

SuperE-F RTU

使用手册

（第一版）

北京安控科技发展有限公司
BEIJING ECHO TECHNOLOGIES CO., LTD

版权声明

法律责任

这本手册仅作参考之用，不作任何形式的保证。此文件主要目的在于提供使用者使用安装本产品的相关咨讯，作为参考文件之用。使用者若沿用本手册内容作其他方面的使用参考而导致任何权益、产品等损害的话，本公司不负任何责任，同时为产品更新之需要，本公司将保留修改本手册的权利，不再另行通知，未按本手册使用后果自负。

关于本手册

本使用说明适用于北京安控科技发展有限公司SuperE-F RTU产品的介绍、使用操作，维修服务等。包括如下内容：

✍✍系统介绍

讲述本产品的组成、功能、使用说明、技术指标等。

✍✍功能模块介绍

讲述本系统的安装、使用、人机界面、系统信息和使用等。

✍✍产品维护

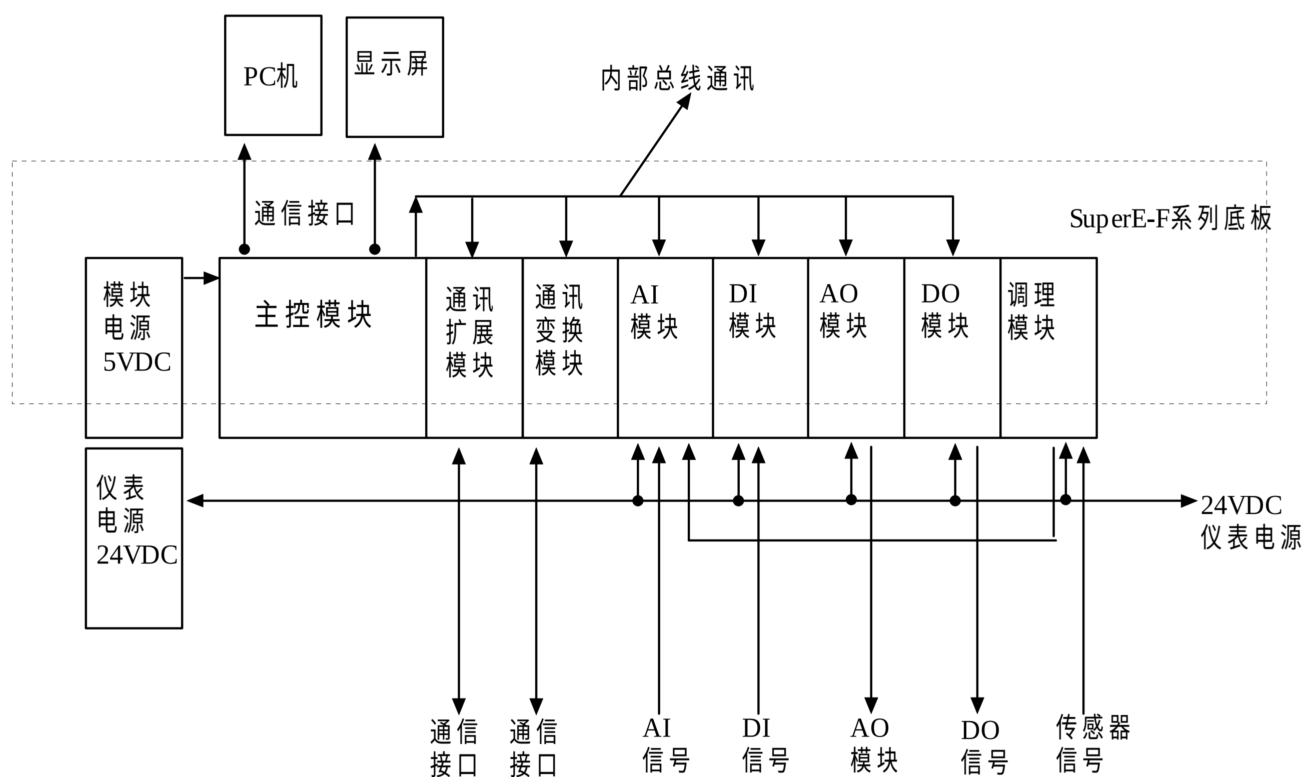
讲述本产品维护和一般故障处理。

目录

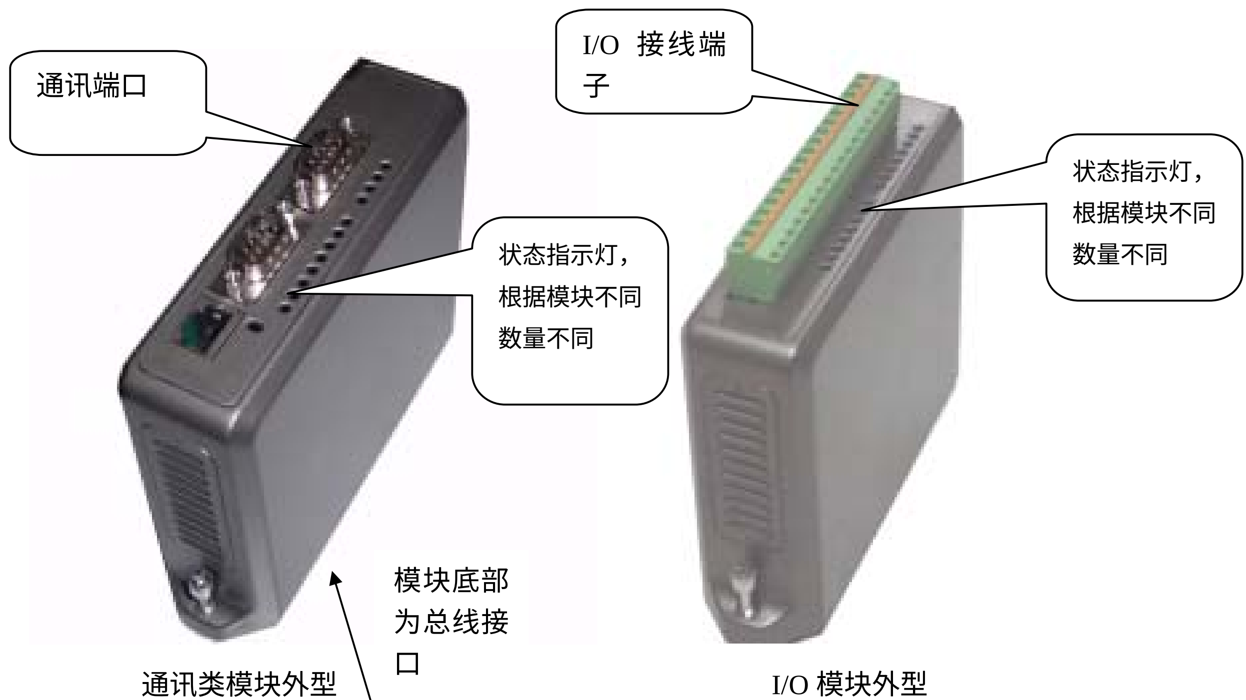
SuperE-F RTU 介绍

SuperE-F RTU 是安控公司集多年的开发、工程经验设计的新型 RTU 产品，它可实现对工业现场信号的采集和对现场设备的控制。该产品采用了先进的 MCU，功能丰富，不仅能胜任逻辑、定时、计数控制，还能完成数据处理、高速计数、模拟量控制、PID、RTD、TC、通讯联网功能。很容易和上位机组成网络控制系统，实现集散控制，而且编程简单，与常用的可编程控制器 PLC 相比，具有更优良的通讯能力，更大的存储容量，更强的计算功能，更方便的开发，更强的环境适应能力，可在恶劣环境下工作，具有多种配置和多种功能的选择，我们可根据用户的实际需求进行量身定制、系统集成、开发和应用。

1、SuperE-F RTU 结构原理

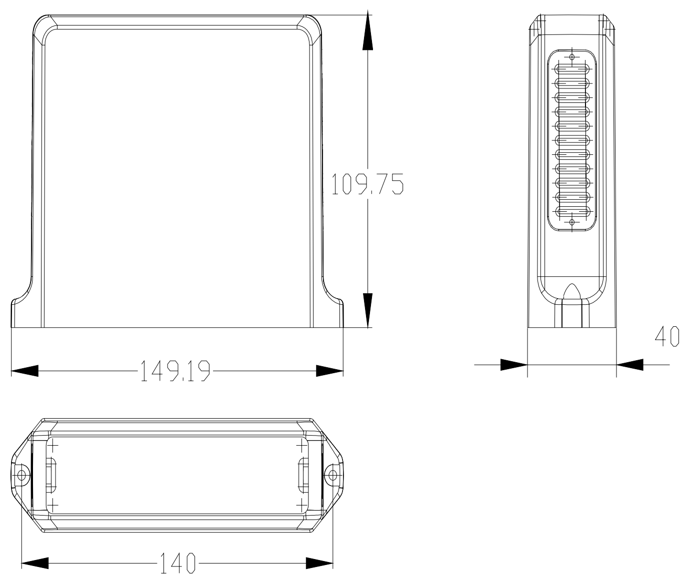


2、功能模块外型及尺寸：





模块总线接口外型



3、底板模块

SuperE-F RTU 采用立式插拔安装方式，其供电和内部总线通讯均需要通过底板模块提供，每个 I/O 模块必须安装到底板模块上才能正常工作,根据需要可以选择以下底板。

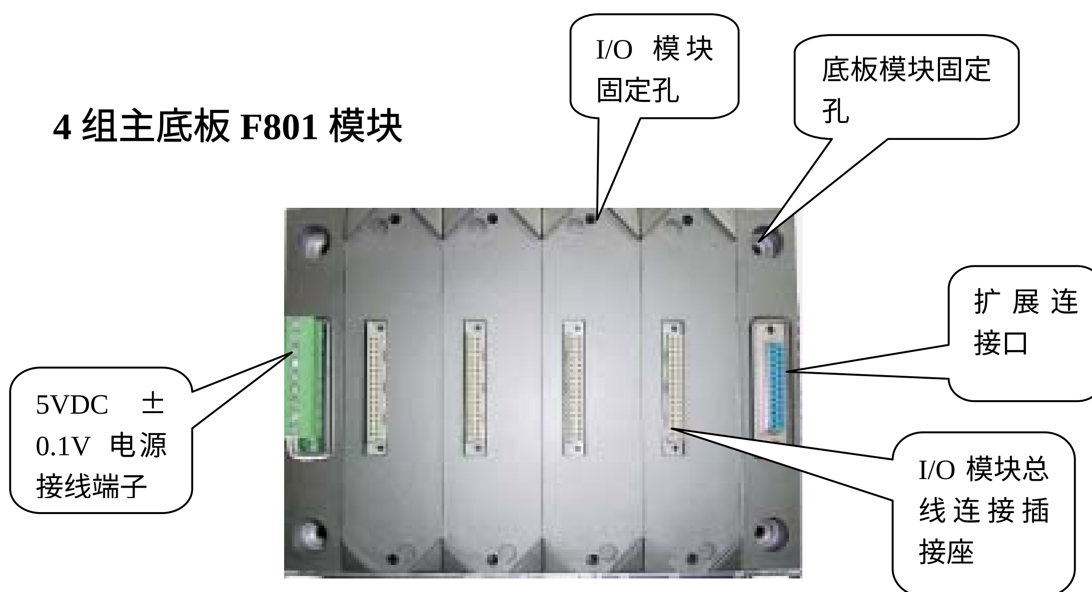
底板模块共有 2 类：

一类为主底板，用于系统供电及安装 SuperE-F RTU 的主控制器，又分为 4 组主底板 F801 模块和 8 组主底板 F804 模块；

另一类为扩展底板，用于系统 I/O 通道扩展，分为 4 组扩展底板 F802 模块和 8 组扩展底板 F805 模块。

外型

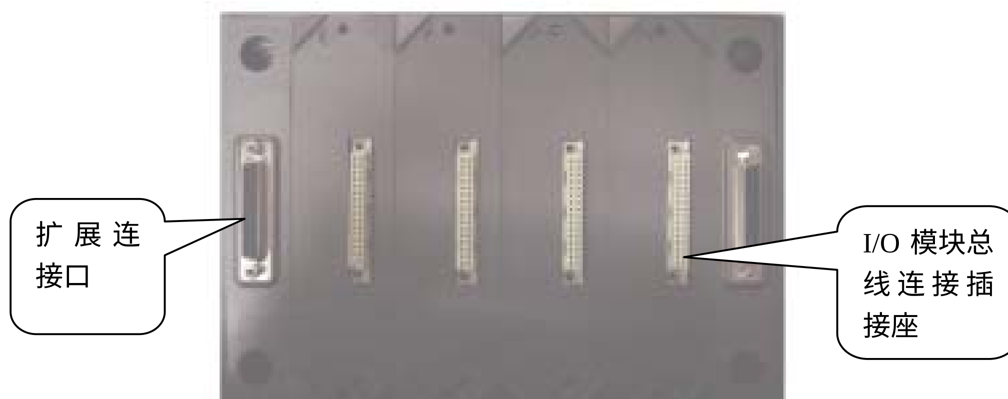
4 组主底板 F801 模块



4组主底板

F801 可以提供 4 个 I/O 模块插座和 1 个 5VDC 供电接线端子用于整个系统的电源供给，及 1 个扩展接口用于系统的扩展，SuperE-F RTU 的主控制器要求安装在主底板上。

4 组扩展板 F802 模块

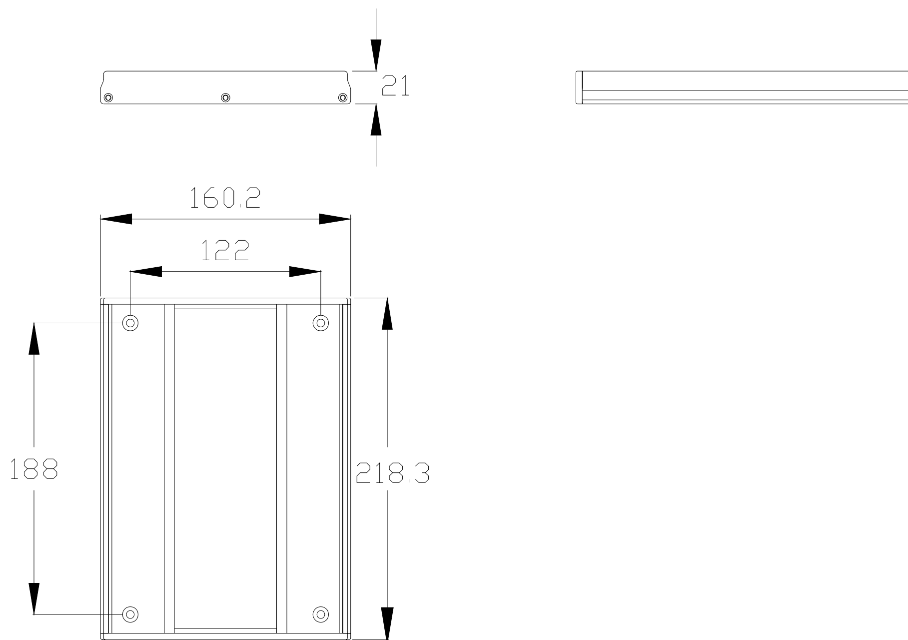


4组扩展板

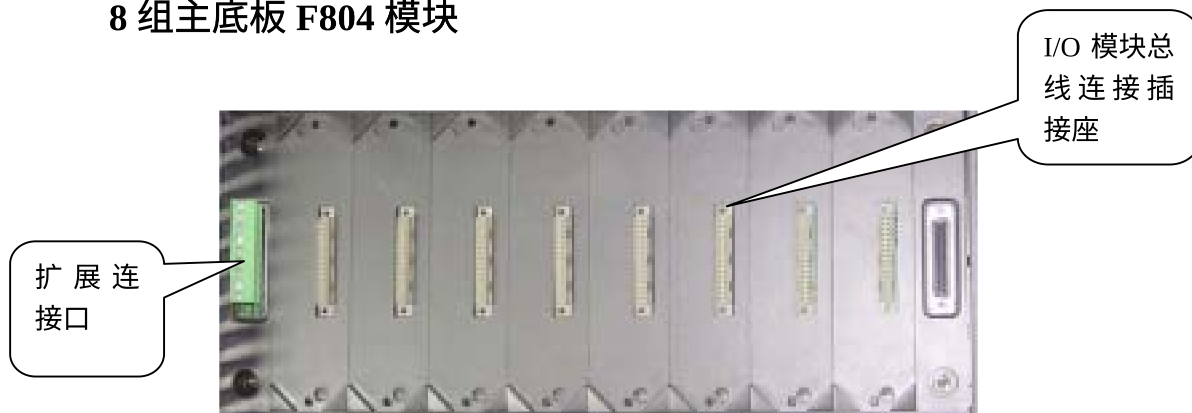
F802 主要是系统扩展底板，可以提供 4 个 I/O 模块插座，及 2 个扩展接口用于系统的扩展。

4 组底板安装尺寸

F801 同 F802 安装尺寸一致。如下图：



8 组主底板 F804 模块



8 组主底板

F804 可以提供 8 个 I/O 模块插座和 1 个 5VDC 供电接线端子用于整个系统的电源供给，及 1 个扩展接口用于系统的扩展，SuperE-F RTU 的主控制器要求安装在主底板上。

8 组扩展板 F805 模块

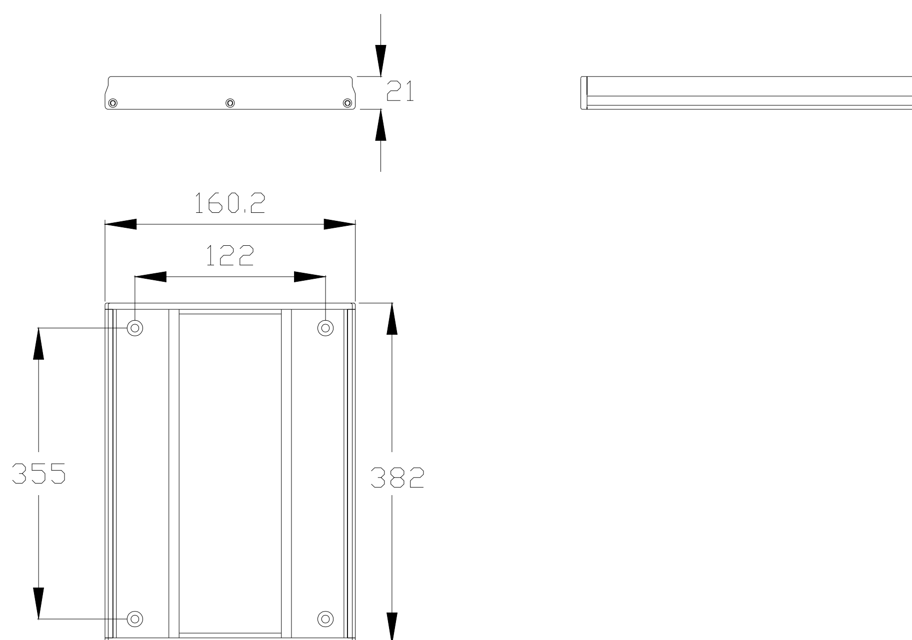


8 组扩展板

F805 主要是系统扩展底板，可以提供 8 个 I/O 模块插座，及 2 个扩展接口用于系统的扩展。

8 组底板安装尺寸

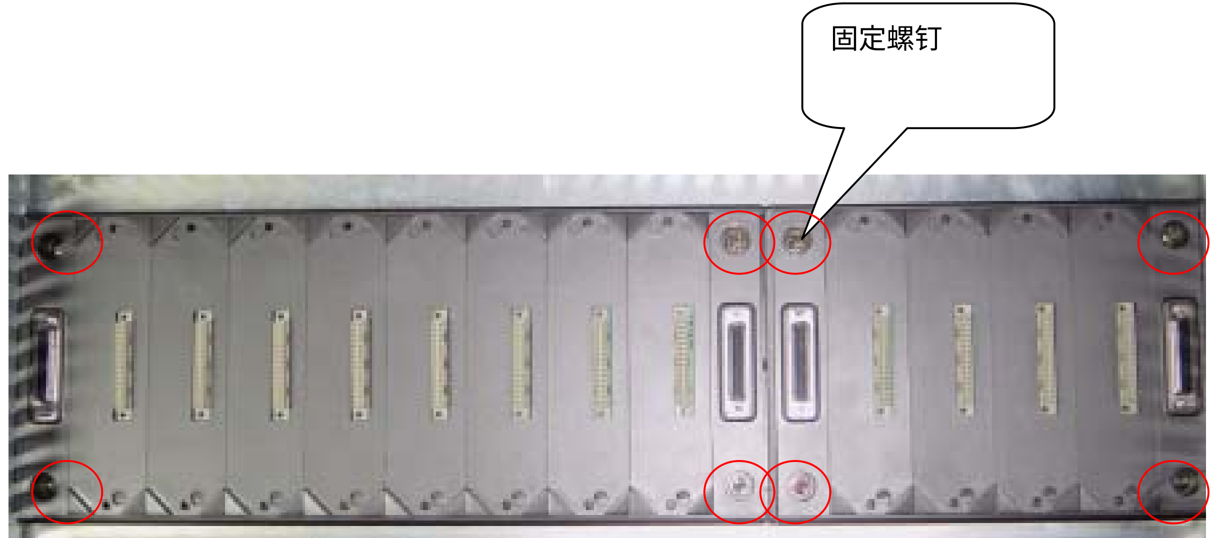
F804 同 F805 安装尺寸一致。如下图：



4、底板安装与拆卸

底板安装

底板安装采用平面安装方式，将底板安装在平面上，请遵循下述步骤（如图所示）：



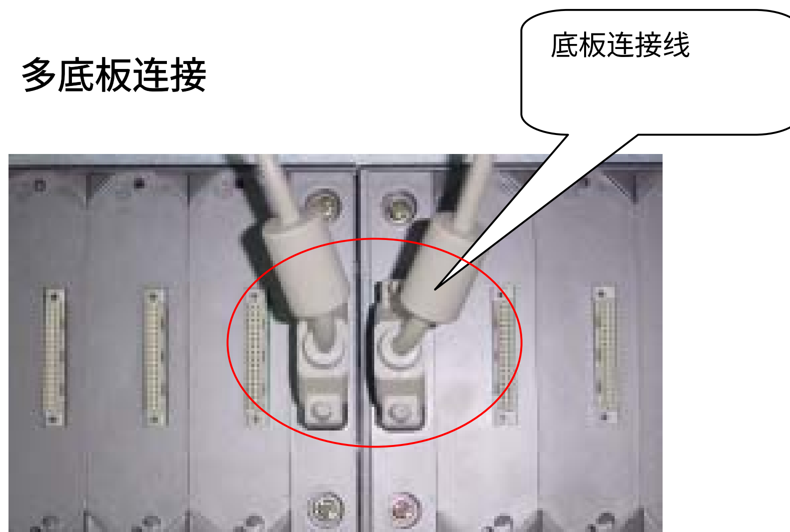
步骤一：在固定平面上准备安装孔，使安装孔的位置和尺寸与底板的定位孔一致。
步骤二：将底板暂时固定于安装位置，并将其定位孔与固定物体上的安装孔对齐。
步骤三：用螺钉将底板固定。
　　建议固定螺钉使用Φ5 螺钉。

底板拆卸

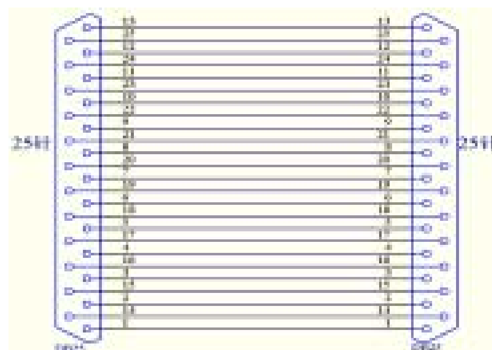
拆卸底板时，请遵循下述步骤：

步骤：松开固定螺钉，同时保护底座使之不掉下来，直到 4 个固定螺钉都从固定物体上松开。

5、多底板连接



当 I/O 点数较多时，可以扩展 I/O 底板模块，底板模块之间用总线连接线进行连接，如上图所示。



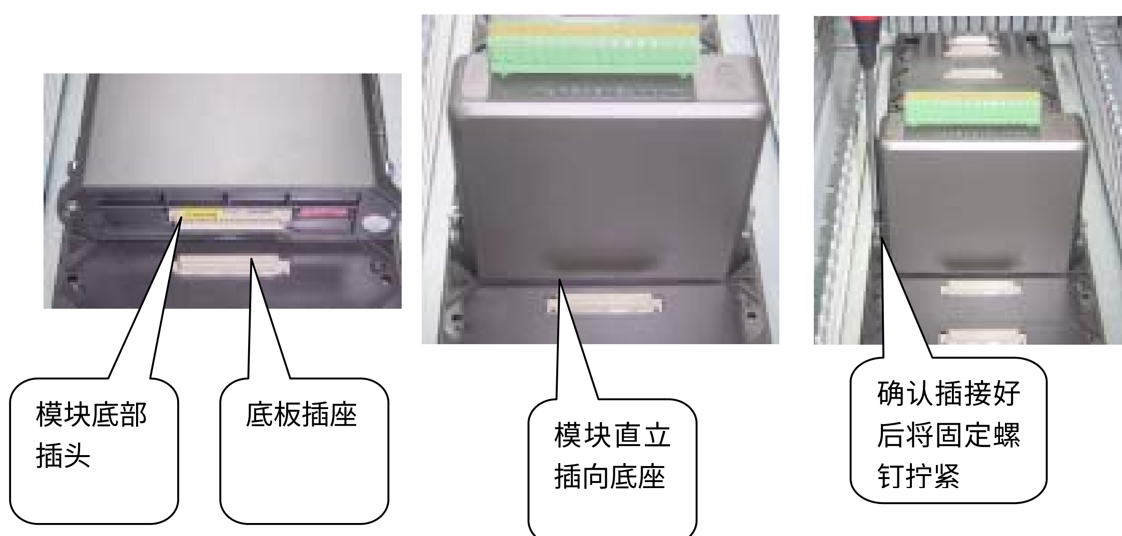
总线连接线如右图。
连接头为 DB25 针。
长度根据底板之间的距离确定。
一般情况分为
1、20CM 不带抗干扰磁环。
2、50CM 带 1 个抗干扰磁环。
3、70CM 带 2 个抗干扰磁环。
4、其他长度带 2 个抗干扰磁环。

6、I/O 模块安装与拆卸

SuperE-F RTU 模块，模块同底板之间采用防倒插的插头、插座直接连接，当确认插头、插座连接无误后，将模块同底板之间的两个固定螺丝旋紧即可。模块底部如图。



将 I/O 模块安装到底板时，请遵循下述步骤：
步骤一：按模块功能选择及地址选择，设置模块的的拔码开关。
步骤二：注意模块插接方向，模块具有防倒插功能，模块型号标记为朝下方向。
步骤三：装入 I/O 模块，如图所示，将本模块两侧的导向槽对准底座的导向槽，均匀用力将本模块直立插向底板，直到不能继续插入为止，在将模块两侧上的螺钉拧紧即可。
注：在将 I/O 模块插向底板之前，两侧的导向槽一定要对准。

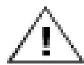


7、产品类型

SuperE-F RTU 模块，主要由电源模块、主控模块、I/O 模块、通信模块、调理模块组成，类型如下。

类型	名称	型号	功能
主控模块	主控模块	S16-M1	2RS232
I/O 模块	模拟量输入模块	F101	8AI，0~20mA,4~20mA,1-5V,0~5V
		F103	4 路 RTD，4 种温度范围
	数字量输入模块	F112	16DI
	模拟量输出模块	F121	4AO
	数字量输出模块	F132	8DO FET
		F133	16DO FET
通信模块	网关协议转换模块	F201	RS232→网络
	高速电话拨号 Modem	F202	RS232→公共电话线
	串口扩展模块	F206	2RS232
电源模块	模块电源	F401	5VDC@5A
		F402	5VDC@10A
	仪表电源	F404	24VDC@5A
		F405	24VDC@10A
	电台电源	F407	13.8VDC@4A
底座模块	4 组主底板	F801	4 个模块插座，带电源接线端子
	4 组扩展板	F802	4 个模块插座，2 个扩展扩展接口
	8 组主底板	F804	8 个模块插座，带电源接线端子

9、使用注意事项



1、 所有接线端子均不能直接与安全电压以上的交流电或直流电接触,更不能接入安全电压以上的电压,否则会造成人员伤害或设备损坏。

2、 为避免设备机壳带电并消除静电干扰,提高设备可靠性,S16-M1 的接地端子必须可靠接地。所有与设备相连接的屏蔽电缆的屏蔽层要求在 S16-M1 侧单端接地。

3、 接地采用线径≥1mm 的导线,接地电阻≤4Ω。

4、 设备不能雨淋,表面不能积水或进水,室外或湿度大的室内应用需对设备增加防护。

5、 设备没有防爆/隔爆设计，有相应要求的应用场合需对设备增加防护。

10、维护

模块无需定期维护。若模块运行出现问题，与安控公司的技术支持联系可获得详尽的说明与指导或将模块返回维修，用户可以通过我公司的产品主页、热线电话、电子邮件，以远程方式为您提供更加快捷的服务。

技术支持电话：010-62971668-6666

传真：010-62973560

HTTP://WWW.Echocontrol.com

S16-M1 模块使用说明

一、简　　介

S16-M1 是 SuperE-F RTU 主控制器模块。它可支持有线及无线通讯。应用程序可用梯形图语言和 C 语言编写。两种程序的编写、下载、运行都完全独立。

S16-M1 最多可控制 40 个 SuperE-F RTU I/O 模块。I/O 点数可达 260 个数字量输入、257 个数字量输出、128 个模拟量输入、64 个模拟量输出及 64 个计数量输入。

S16-M1 有两个 RS-232 串口，根据需要可以扩展到 4 个 RS232 接口。

S16-M1 的内存为两片 256K×8 的 FLASH，256K×8 的 SRAM。实时时钟提供每日运行与报警的时间。看门狗定时器可防止因应用程序出问题而引起的死机。

当 S16-M1 运行于休眠模式下，能量损耗很低。这时只有实时时钟在工作；其余的电路及 SuperE-F RTU I/O 总线关闭。S16-M1 可以通过实时时钟退出休眠状态。

当 S16-M1 不使能与它相连的所有模块的 LED 时，能量损耗也很低。

二、端子接线规范



图 1

外围接线

S16-M1 上的两个 RS-232 串行通讯端口通过 DB9P 端子与外部相连。RS-232 串口定义：

管 脚	类 型	描 述
1　DCD	输入	载波电平达到有效值时 DCD LED 点亮
2　RXD	输入	接收数据时为有效状态，反之为空闲状态。 RXD LED 在有效状态时点亮

3　TXD	输出	发送数据时为有效状态，反之为空闲状态。 TXD　LED 在有效状态时点亮
4　DTR	输出	此管脚永远为有效状态
5　SGND		此管脚与系统地相接
6		此管脚悬空
7　RTS	输出	若端口定义为全双工时此管脚有效。若定义为半双工，管脚只在发送数据前和发送数据时有效。
8　CTS	输入	当通讯口发送数据时状态为有效。当相连设备未提供信号时，控制器将电平维持在有效
9	输出	此管脚与 5V 电源相接。若不使用此电源，则可以不接

所有的 RS-232 接线都必须用屏蔽电缆。屏蔽层连于模块底板的一点,DB9 外壳是最好的接地点。

有几种方法用于 RS-232 端口与 DTE 和 DCE 间的接线。最简单的连接方式只需三条接线：RXD、TXD 及信号地。

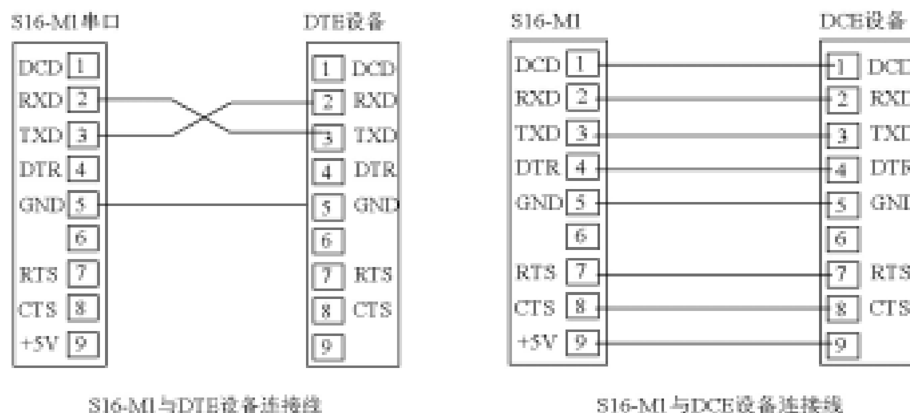


图 2

三、结构原理及组成

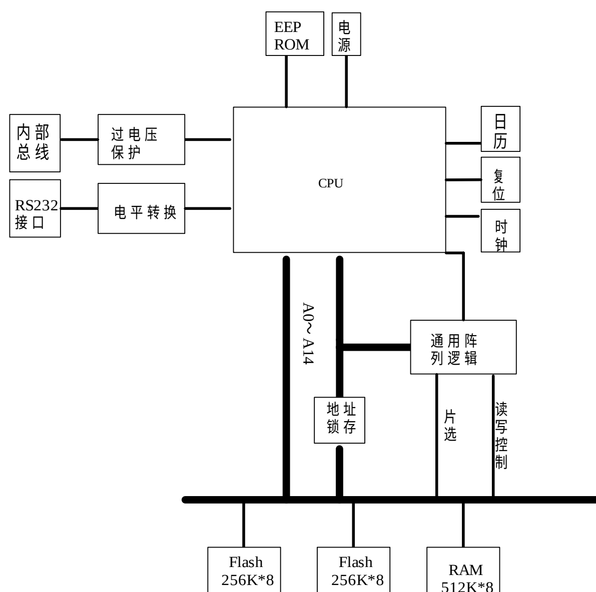


图 3

四、使用方法

供电电源

S16-M1 主控制器供电为 5V±0.1V@200mA；

工作模式

S16-M1 有四种工作模式：运行模式、服务模式、冷启动模式和 SLEEP 模式。运行模式可自动执行控制器内存中的梯形逻辑与 C 程序。服务模式可中断程序以便重新编程或对控制器初始化。冷启动模式可对控制器中的程序进行修改和初始化。

1. 运行模式：

运行模式是 S16-M1 运行模式中最普遍的一种，选取运行模式无需动作。当给控制器加电：

- 用户定义串口通讯参数，所有 COM 口均被定义。
- 若梯形逻辑程序下载到 RAM，则程序立即被执行
- 若 C 语言程序下载到 RAM 且正确，则程序立即被执行
- 若 RAM 中无应用程序，但 EPROM 中有程序，则 EPROM 的程序将被执行
- 控制器锁定设置与密码均被使用

2．服务模式:

当执行应用程序或对模块进行维修时，S16-M1 运行在服务模式下。此时：

- 串口通讯参数为缺省值：9600Bps、波特率、全双工方式
- 梯形程序中断
- C 程序中断
- 所有程序保存在非易失性存储器中
- 控制器锁定与密码设置被使用

进入服务模式步骤：

将模块电源断开，按住 RESET 键，重新给模块上电，持续按住 RESET 键约 10 秒即可。

3. 冷启动模式：

当安装了新的控制器硬件后模块进入冷启动模式。此时：

- 串口通讯参数为缺省值
- 梯语言程序被删除
- C 语言程序被删除
- I/O 数据库的寄存器初始化为缺省值
- 寄存器的设定被删除
- 控制器解除锁定

进入冷启动模式步骤：

1、模块电源断开，按住 RESET 键，重新给模块上电。

2、持续按住 RESET 键约 25 秒直到 LED 指示灯开始不断闪烁。

4. SLEEP 模式：

当模块进入 SLEEP 模式时，能量损耗很低。此时：

- 所有程序停止运行
- 给多数电路供电的 5V 电源关断
- 给 I/O 总线供电的 5V 电源关断
- 实时时钟与报警继续工作

SLEEP 模式解除：

在应用程序的控制下 S16-M1 进入 SLEEP 模式。在如下情况下，SLEEP 模式解除：

1、RESET 按键按下

2、实时时钟报警

拨码开关

S16-M1 主控模块，对外提供 1 个 8 位的拨码开关，用于配置 I/O 模块的复位和电池供电情况。使用方法如下：

- 拨码 4 为 ON 时 ，I/O 模块和主控制器同步复位。
- 5、6 为 ON 时，后备电池功能启动，电池给数据存储器供电。5、6 为 OFF 时后备电池悬空。

LED 指示

S16-M1 有 12 位 LED 指示灯。通讯控制器的 CPU 可将它们点亮。除了 5V LED，其它均可被关闭。

序号	LED	功能
1	5V	有 5V 电源时点亮。 无 5V 电源或控制器处于 SLEEP 模式时熄灭。
2	STAT	当出现错误时点亮或闪烁
3	DCD1	当有 DCD 输入通过串口时点亮
4	DCD2	当有 DCD 输入通过串口时点亮
5	RX1	当有接收信号通过串口时点亮
6	TX1	当有发送信号通过串口时点亮
7	CTS1	当有 CTS 输入通过串口时点亮
8	RTS1	当有 RTS 输出通过串口时点亮
9	RX2	当有接收信号通过串口时点亮
10	TX2	当有发送信号通过串口时点亮
11	CTS2	当有 CTS 输入通过串口时点亮
12	RTS2	当有 RTS 输出通过串口时点亮

五、技术参数

1. 通用

端子	2 DTE RS232 通讯口
外壳	ABS 工程塑料
安装	专用 SuperE-F RTU 底板安装
包装	专用纸包装
环境	湿度 5%RH----95% RH 温度 -40℃---70℃

2. S16-M1 控制器:

内存	256K×8 RAM 两片 256K×8 FLASH
非易失性 RAM	无需电源内部信息可保留 2 年
时钟日历	+/-1 分钟/月

3. 通讯：

S16-M1 控制器	两个 RS-232 串口 DB9 端子
波特率	300，600，1200，2400，4800，9600，19200，38400
奇偶校验	无、奇校验、偶校验
字长	7 或 8 位
停止位	1 或 2 位
传输方式	全双工或半双工
协议	MODBUS RTU/RSCII
协议模式	主、从、主/从、存储/转发

4. 监测指示灯:

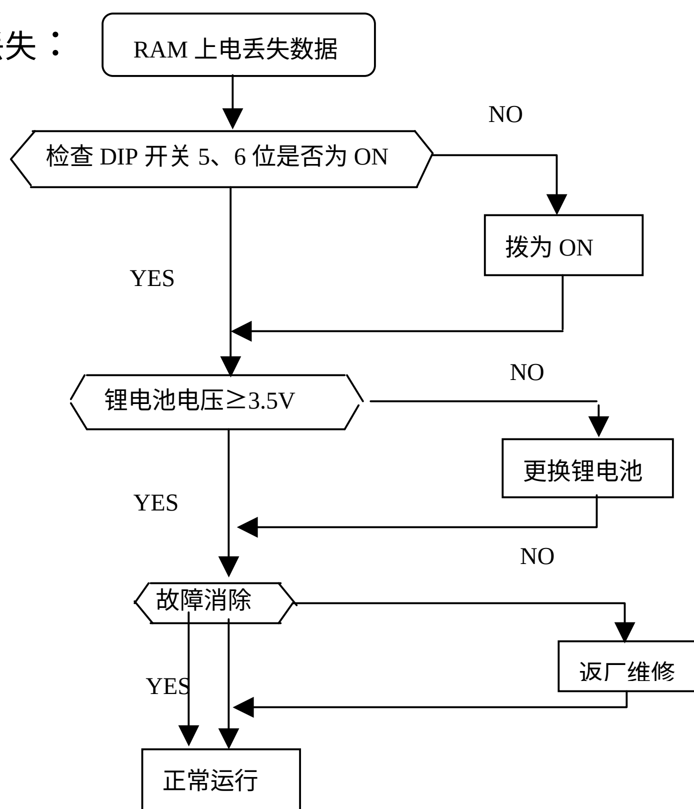
S16-M1 控制器	I/O 模块 LED 电源指示灯 5V 电源指示灯
S16-M1 控制器 COM1	接收数据 （RXD） LED 发送数据 （TXD） LED 清除发送 （CTS） LED 请求发送 （RTS） LED 数据载波监测
S16-M1 控制器 COM2	接收数据 （RXD） LED 发送数据 （TXD） LED 清除发送 （CTS） LED 请求发送 （RTS） LED
复位开关	I/O 模块 LED 电源开关

5. I/O 容量:

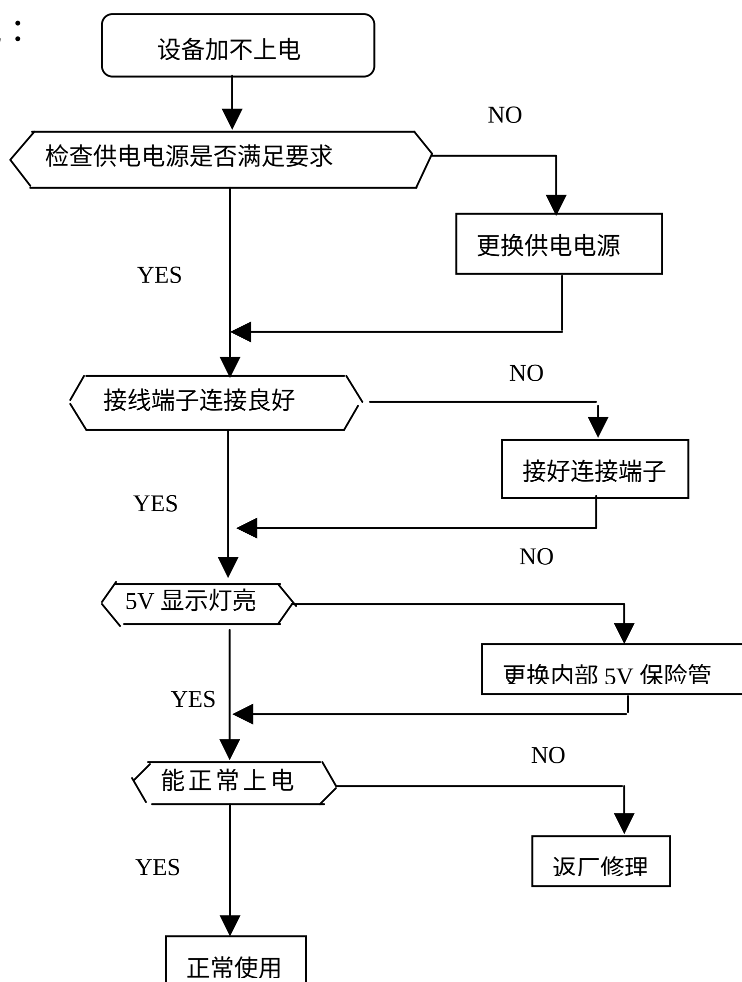
SuperE-F RTU I/O 模块容量	数字量输入 256 数字量输出 256 模拟量输入 128 模拟量输出 64 64 个计数量输入 I/O 模块最多达 40 个

六、疑难处理

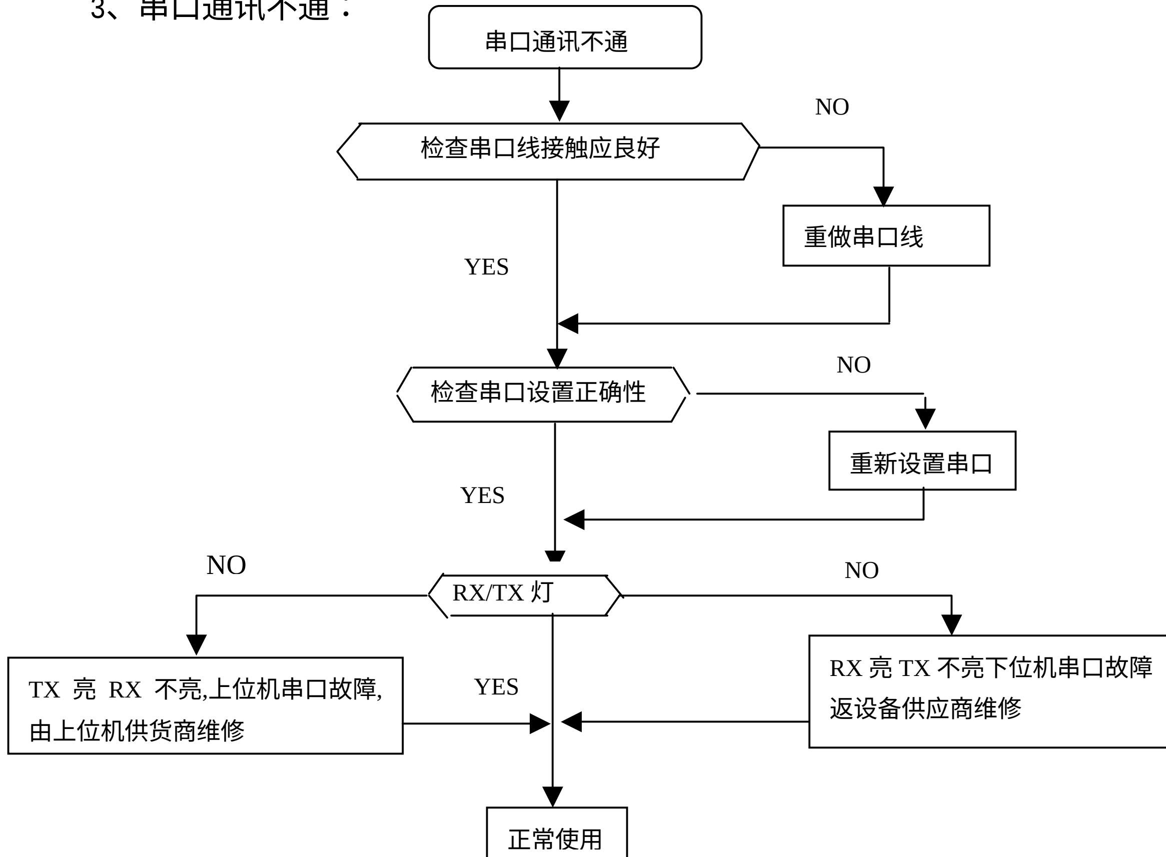
1、RAM 数据上电丢失：

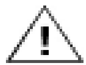


2、设备加不上电：



3、串口通讯不通：





警示：串口通讯故障大多数是因为设备接地不良引起,出现串口故障后应检查并改善地线连接,必须保证接地电阻≦4Ω。

F101 模块使用说明

一、简　　介

F101 模拟量输入模块将 8 路模拟量输入添加到 SuperE-F RTU I/O 系统中。I/O 总线上可安装 16 块 F101 模块，得到 128 个模拟量输入点。输入端与压力、液位、流量、温度变送器，或其他高精度模拟信号源连接使用。

现场变送器送入 F101 模块的模拟信号为 0～20mA 或 0～5V 的标准信号。DIP 开关可设置 20%的输入偏移。无偏移时，模块测量 0～20mA 或 0～5V 的信号。有偏移时，模块测量 4～20mA 或 1～5V 的信号。

F101 模块使用 12 位分辨率的 A/D 转换器且通过 I/O 总线进行通讯。所有的输入端都有瞬态保护且与主逻辑电源隔离。他们共用一条公共地线回路。

二、端子接线规范

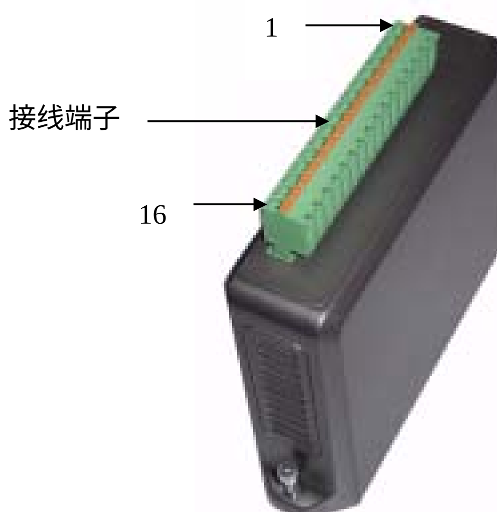


图 1

外围接线说明

F101 模块提供了 8 路模拟量输入，所有的输入端共用一个公共端（SIGCOM）。用接线端子与外围电路连接。推荐使用 12～22AWG 的标准电线。外部 24V 电源给输入电路供电。供电电压可在一定的范围内变化。

变送器分：自供电与外部供电两种。自供电的变送器连接到模拟量输入端与公共端 SIG COM 之间。外部供电的变送器连接到+24V 与模拟量输入端，构成回路。图 2 示出了一路自供电变送器输入（端子 3，AI2）、一路外部供电变送器输入（端子 9，AI7）以及电源输入（15，16 端子）。端子上部分为模块内部通道输入部分原理图。

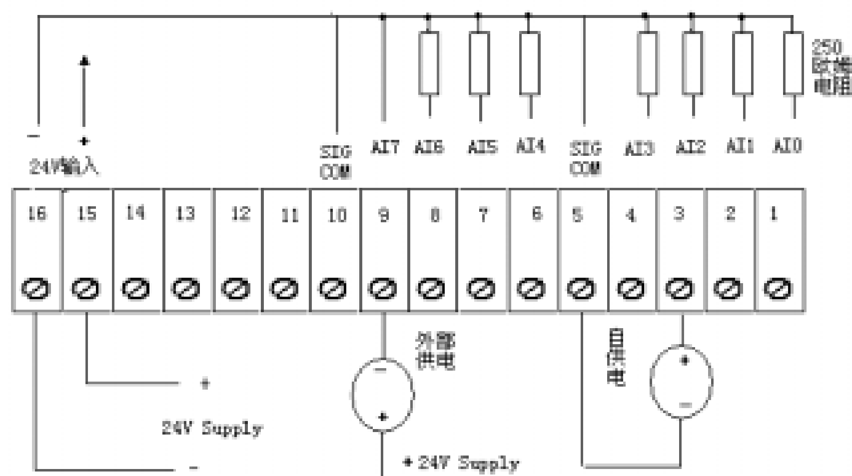
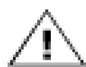


图 2



注:在接入信号时要注意仪表电源及信号的极性不能接反,否则会损坏通道。

三、结构原理及组成

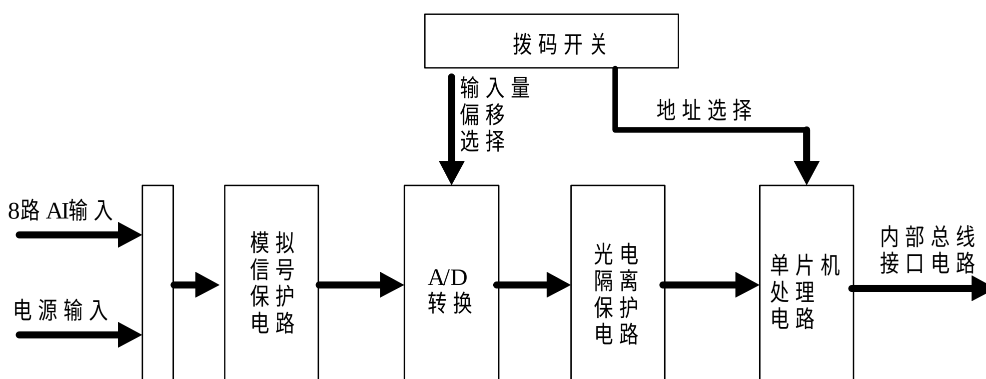


图 3

四、使用方法

F101 模拟量输入模块将 8 路模拟量输入添加到 SuperE-F RTU I/O 系统中。I/O 总线上可安装 16 块 F101 模块，得到 128 个模拟量输入点。SuperE-F RTUI/O 总线上可安装 16 块 F101 模块。如图 4 所示，模块的地址由拨码开关 1、2、3、4 位确定。F101 模块提供的输入偏移由拨码开关 5、6、7、8 位确定。

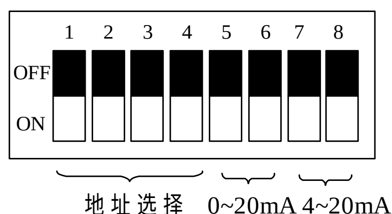


图 4

地址选择拨码方法

图 5 是 F101 模块的 16 种地址的设置方法。将开关拨向下侧打开开关，根据需求的地址关闭开关。其中 1、2、4、8 为拨码值。

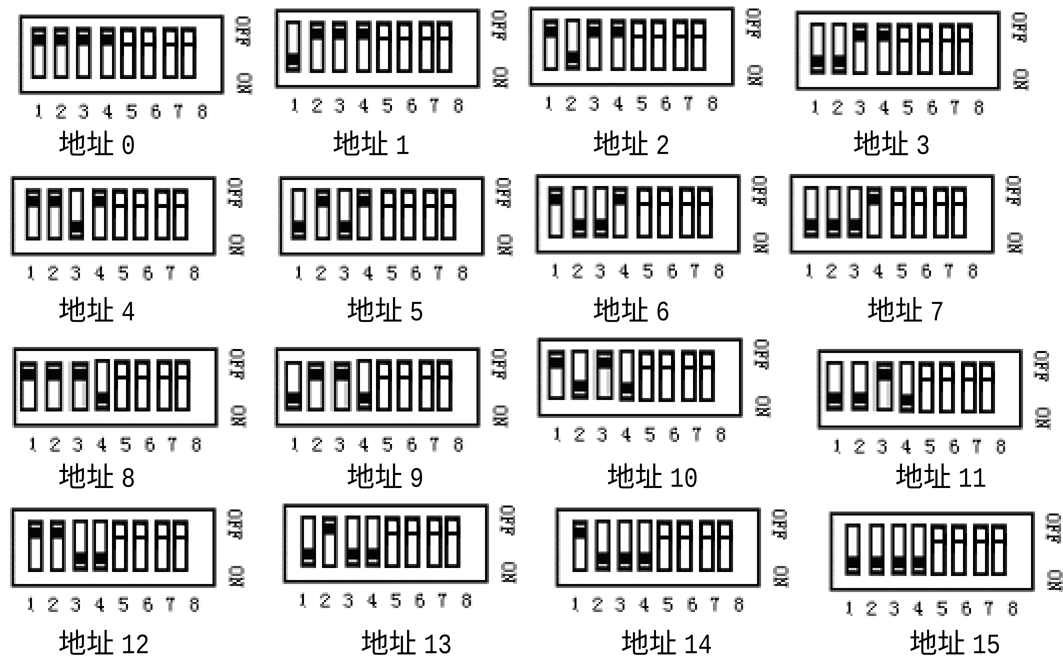


图 5

输入偏移选择拨码方法

F101 模块可以提供 20%的输入信号偏移。设定偏移后模块读取 4～20mA 或 1～5V 的信号，取消偏移后模块读取 0～20mA 或 0～5V 的信号。



图 6

数据格式

SuperE-F RTU 模拟量输入和输出模块用 16 位带符号数（15 位加符号位）。模块将少于 16 位分辨率的数据转化为 16 位数据。

F101 模块有一个 12 位，无极性的 A/D 转换器。在输入信号范围中共有 4096 个 A/D 计数点。模块可以设置为 0%或 20%的输入偏移。由于输入范围小，使用 20%的输入偏移可以获得较大的分辨率。

0%输入偏移

输入偏移为 0%时可测量 0～20mA 或 0～5V 的信号。输入分辨率是：

- 4.88μA/一次计数 -----20mA 方式
- 22mV/一次计数-----5V 方式

表 1 所示为某些输入信号的 A/D 转换后的输出值。

表 1

输入电流	输入电压	A/D 输出
0mA	0V	0
5mA	1.25V	8192
10mA	2.5V	16384
15mA	3.75V	24576
19.995mA	4.999V	32760

20%输入偏移

输入偏移为 20%时可测量 4～20mA 或 1～5V 的信号。输入分辨率是：

- 4.88μA/count -----20mA 方式
- 0.976mV/count-----5V 方式

表 2 所示为某些输入信号的 A/D 转换后的输出值。

表 2

输入电流	输入电压	A/D 输出
<4mA	<1V	0
4mA	1V	0
8mA	2V	8192
12mA	3V	16384
16mA	4V	24576
19.995mA	4.999V	32760

电压输入改造说明

如果输入信号为电压信号,则将相应通道的 250Ω输入电阻更换为 100KΩ电阻。

软件配置说明

在 Eladder 中选择“ 8 路 AI 量 F101 模块 ”;

模块地址选择为与 DIP 开关设置一致；

寄存器地址选择为 3××××；

详见《Eladder 使用说明书》。

五、技术参数

表 3

输入通道数	8
分辨率	12 位
输入电阻	5V-------100KΩ 20mA----250Ω
电源要求	16～28V(典型值为 24V@10mA)
模数转换类型	逐次比较型
类型	单极性
隔离	500VAC
精度	±0.1%×满量程　　25°C ±0.2%×满量程　　整个温度范围
输入偏移量	0%、20%可调
过压	超过连续信号输入范围的 60%不会损坏； 达到 115VAC 会烧坏压敏电阻及可恢复保险
瞬变保护	在每个通路都设有瞬变抑制电路
数据更新时间	100ms
响应时间	对于 10%～90%的信号变化，响应时间为 20ms
电源要求	5V 为 20mA，24V 为 10mA
端子	16 孔 12～22AWG 接触电流 15AMP
外壳	ABS 工程塑料
安装	专用 SuperE-F RTU 底板安装
包装	专用纸包装
环境	湿度　5%RH----95% RH　　温度　-40℃---70℃

六、疑难处理

表 4

问题	解决方法
所有通道 20mA 输入始终为 0	检查模块电源和设置的模块地址
单个通道 20mA 输入始终为 0 或恒定不变	检查现场所对应的变送器
所有通道 20mA 读数不准确	调整增益对应电位器(厂家调整)
单个通道 20mA 读数不准确	检查对应的 250Ω 电阻或瞬变二极管是否损坏

F103 模块使用说明

一、简介

F103 热电阻输入模块将 4 路热电阻输入添加到 SuperE-F RTU 系统中。I/O 总线上可安装 16 块 F103 模块，得到 64 个热电阻输入点。每一路输入通过跳线可以设定四种不同热电阻输入范围。（注：热电阻选用 PT100 型）

下表列出热电阻输入范围及对应温度范围：

表 1

热电阻范围	温度范围
80.31Ω～138.5Ω	-50～100℃
100Ω～138.5Ω	0～100℃
80.31Ω～175.84Ω	-50～200℃
100Ω～175.84Ω	0～200℃

二、端子接线规范



图 1

外围接线说明

F103 接入的热电阻为三线制热电阻。输出为 0～32760。其测量范围在出厂时被设置。在接线时应注意信号线的顺序。模块使用接线端子与外围电路连接，

推荐使用 22～12AWG 的标准电线。

图 2 所示为模块的外围接线的方法，用接线端子与外围电路连接。

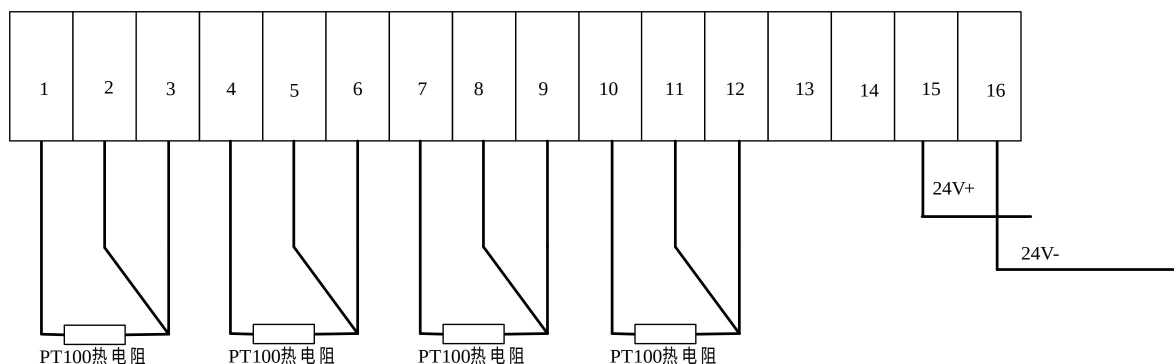
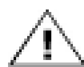


图 2

*注:在接入信号时要注意仪表电源及信号的极性不能接反,否则会损坏通道。*

三、结构原理及组成

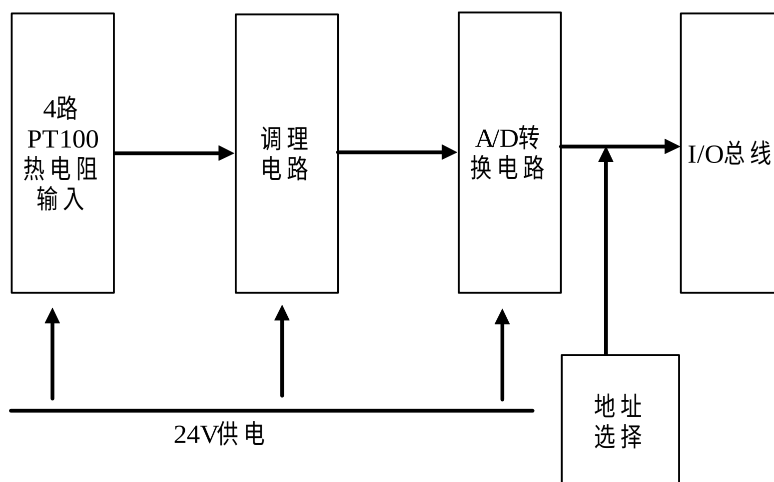
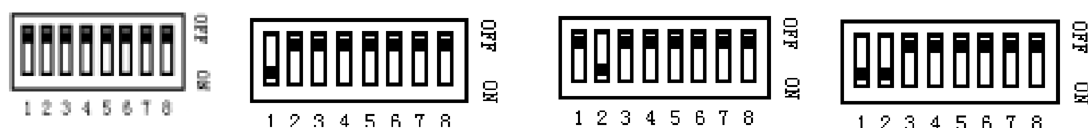


图 3

四、使用说明

地址选择

标有 1、2、4、8 的地址开关用来设置模块地址。将开关拨向右侧打开开关，根据需求的地址关闭开关。其中 1、2、4、8 为拨码值。



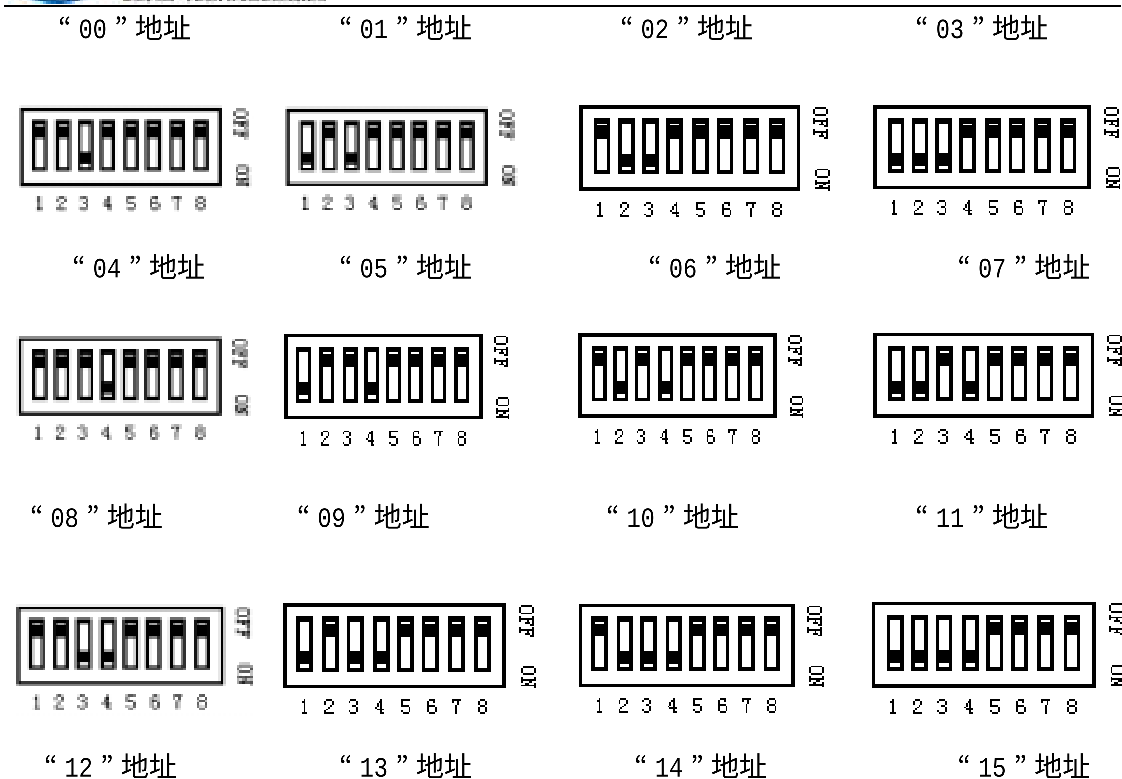


图 4

软件配置

在 Eladder 中选择“4 路 RTD 模块 F103”;

模块地址选择为与 DIP 开关设置一致；

寄存器地址选择为 3××××；

详见《Eladder 使用说明书》。

测量范围选择

F103　4 路热电阻输入模块每一路输入都有 4 种测量温度范围

表 2

热电阻范围	温度范围
80.31Ω～138.5Ω	-50～100℃
100Ω～138.5Ω	0～100℃
80.31Ω～175.84Ω	-50～200℃
100Ω～175.84Ω	0～200℃

测量范围选择：

测量范围的选择是通过设置标有 JA、JB、JC、JD 的四组跳线来完成的。 一般情况下在出厂时根据需要进行配置，在现场不能进行测量范围的设置。如果现场需要更改测量范围可以和北京安控科技发展有限公司的售后服务人员联系，我们将及时给您调整好。

数据格式：

F103 热电阻输入模块用 16 位带符号数。模块将少于 16 位分辨率的数据转化为 16 位数据。

表 3

热电阻范围	温度范围	输出值
80.31Ω～138.5Ω	-50～100℃	6552~32760
100Ω～138.5Ω	0～100℃	6552~32760
80.31Ω～175.84Ω	-50～200℃	6552~32760
100Ω～175.84Ω	0～200℃	6552~32760

低于 6552 的数值用于热电阻的断线检测功能

表 4

热电阻状态	输出值
没接热电阻	3600
RTD-1 发生断脚	32760
RTD-2 发生断脚	3600
RTD-3 发生断脚	3600

上表的输出值在实际使用中可能会有少许偏差，但不会影响对错误的判断。这样现场人员就可以方便的判断故障的原因了。

五、技术参数

表 5

输入点	4 路
输入信号类型	热电阻输入
输出信号类型	0～32760
热电阻类型	PT100

隔离	500VAC
电源电压(典型值)	24V（18V～28V）
功耗	24@60mA
精度	±0.5%×满量程
端子	16 位 12 到 22AWG 接触电流 15AMP
尺寸	见尺寸图
环境	湿度 5%RH----95% 温度 -40℃---70℃

六、疑难处理

问题及解决方法：

表 6

问题	解决方法
输出均为 0	检查电源是否接好
某一路输出为固定值	检查热电阻是否与模块连接正确
输出值不准确	检查跳线设置是否正确

当热电阻与模块连接出现错误，其输出如下：

表 7

热电阻状态	输出值
没接热电阻	3600
RTD-1 发生断脚	32760
RTD-2 发生断脚	3600
RTD-3 发生断脚	3600

上表的输出值在实际使用中可能会有少许偏差，但不会影响对错误的判断。这样现场人员就可以方便的判断故障的原因了。

F112 模块使用说明

一、简　　介

F112 模块属于 SuperE-F RTU 模块，增加 16 路 DI 量输入到 I/O 系统中。

1、F112 同 SuperE-F RTU 主控制器 S16-M1 模块相连接。1 台 S16-M1 主控制器同 F112 配合，最大可以形成 16×16=256 路的 DI 输入量。

2、F112 模块的 16 路 DI 量输入分两组，每 8 路为 1 组，组与组之间不共地；但是在一组中，信号通道是共地的。

3、模块上的发光二极管显示了每路输入的状态。

二、端子接线规范

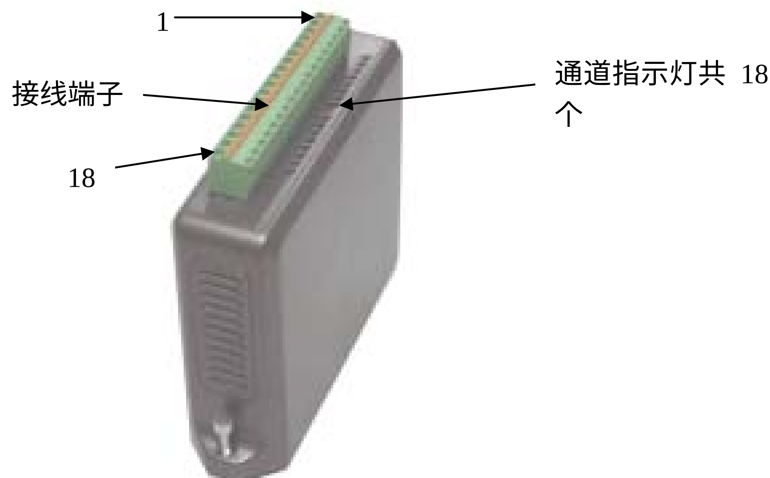


图 1

外围接线说明

F112 模块有两组输入，接线端子 1～8 为一组 DI 量,9 为该组共用地，10～17 为另一组 18 为该组共用地。输入为直流 DC 信号。DC 输入时要注意其极性，信号正端应接到输入端，信号负端到 COM 端。接线如图 2 所示。

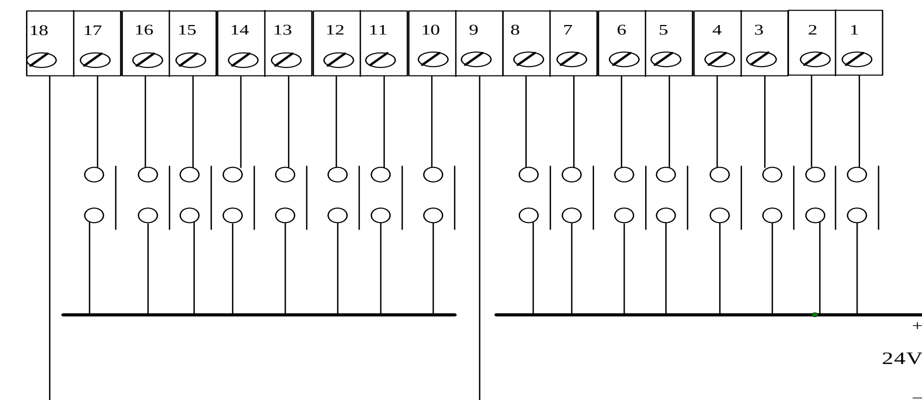
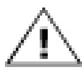


图 2



注:在接入信号时要注意仪表电源及信号的极性不能接反,否则会损坏通道。

三、结构原理及组成

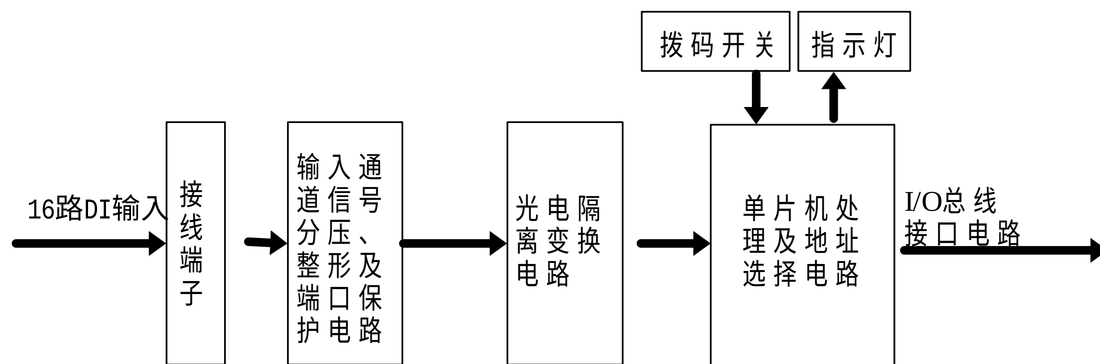
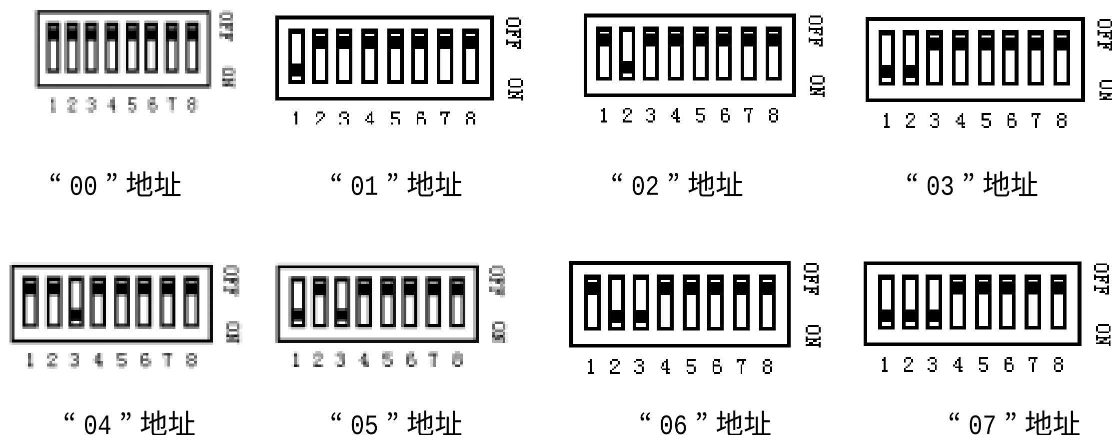


图 3

四、使用方法

拨码开关的设置

使用 F112 模块涉及到拨码开关的使用问题。SuperE-F RTU I/O 总线上可安装 16 块 F112 模块，模块的地址由拨码开关 1、2、3、4 位确定，形成 16 个地址。5、6、7、8 位不起作用。一般情况，出厂前默认设置为“ 00 ”地址，在一个系统中用到两个或两个以上的 F112 模块时，需要对地址设定，只有这样，系统才能识别。设置方法如图 4 所示。



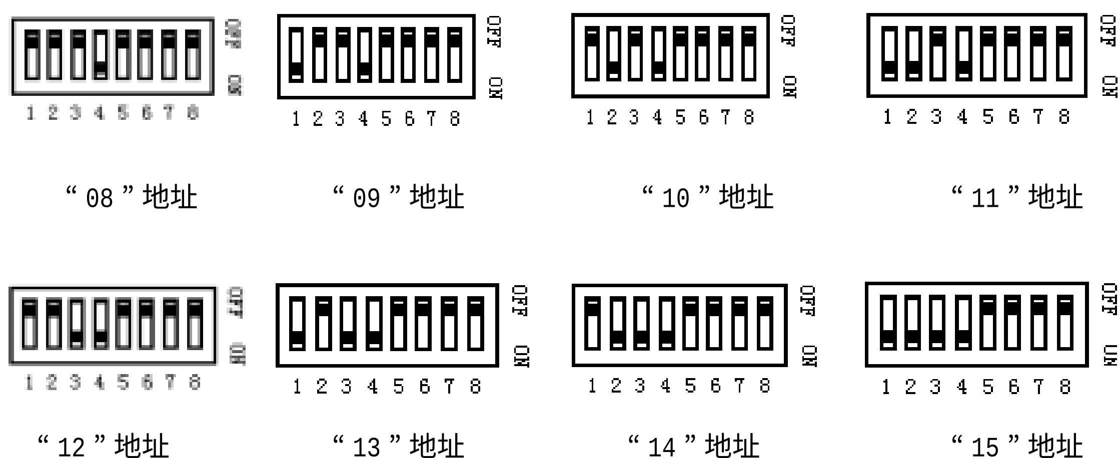


图 4

软件设置

在 Eladder 中选择“ 16 路 DI 量 F112 模块 ”;

模块地址选择为与 DIP 开关设置一致；

寄存器地址选择为 1××××；

详见《Eladder 使用说明书》。

指示灯说明

F112 模块有 16 路指示灯，显示每一路输入端口的状态， 数字量为 ON 状态时，指示灯发光。

为了节能，主控制器可以控制这些 LED 发光与否。

1～16 指示灯对应于 DI0～DI15。

五、技术参数

表 1

名称	参数
数字量输入通道	16 路
输入过压范围	额定电压的 150%而不会损坏
输入电流	典型值　5mA
输入响应时间	由 OFF----ON：典型值 7ms 由 ON----OFF：典型值 24ms
隔离电压	组与组之间为 3000VAC 通道之间为 1500VAC
地址选择	DIP 拨码开关
功率要求	LED 全部亮 5V/34 mA LED 全灭　 5V/2mA
指示灯	16 个白色发红光 LED 指示 16 路数字量输入状态

端子	18 孔 12 到 22AWG 接触电流 15amp
外壳	ABS 工程塑料
安装	专用 SuperE-F RTU 底板安装
包装	专用纸包装
环境	湿度 5%RH----95% RH 温度 -40^{0}C---70^{0}C

六、疑难处理

表 2

问题	**解决方法**
所有通道不能接入	检查设置的模块地址
单个通道不能接入	检查现场所对应的仪表
所有通道有输入时，输入指示灯不亮	检查主控制器的设置
单个通道有输入时，输入指示灯不亮	检查指示灯是否损坏

F121 模块使用说明

一、简　　介

F121 模拟量输出模块将 4 路模拟量输出添加到 SuperE-F RTU I/O 系统中。I/O 总线上可安装 16 块 F121 模块，得到 64 个模拟量输出点。

F121 模块可以控制电动阀门、电机控制器、温度控制器以及其它需要模拟信号控制的设备。

F121 模块可以提供 4～20mA 输出或 0～20mA 输出，输出范围可由电路板上的一位拨码开关设定。输出为 12 位分辨率。输出部分同逻辑电路隔离，并有瞬变保护。

将一个负载电阻接到输出端可得到电压输出，电压范围由负载电阻决定。实际上在电流环可提供的电压范围内，可输出任何电压值。

F121 模块需要一个外部 24V 直流电源供电来激励电流环。为了可以太阳能和电池供电，供电电压可以低于 12V，规定负载电阻不超过 400Ω。

二、端子接线规范



图 1

外围接线说明

F121 模拟输出模块提供 20mA 模拟量输出，输出信号与 I/O 总线的 5V 电源是隔离的。这些输出彼此是不隔离的，它们有公共地。

图 2 中所示为 F121 模块的外围接线的方法。用接线端子与外围电路连接。推荐使用 12～22AWG 的标准电线。

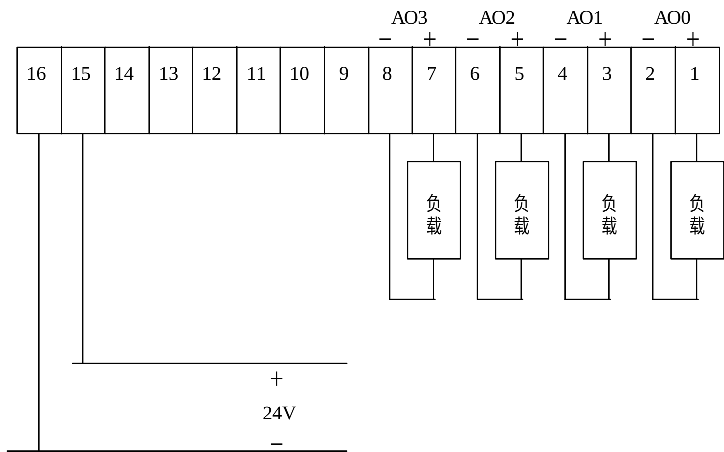
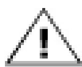


图 2



注:在接入信号时要注意仪表电源及信号的极性不能接反,否则会损坏通道。

三、结构原理及组成

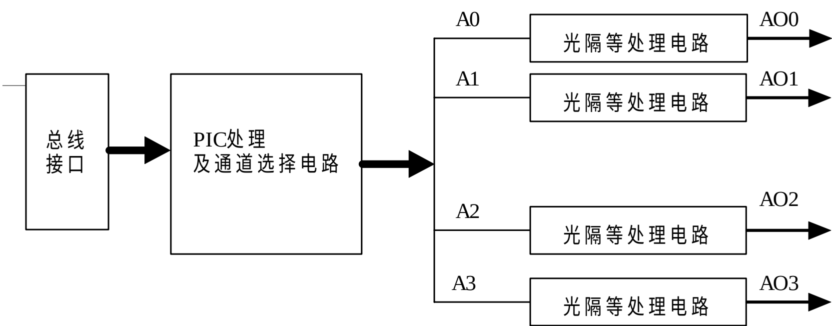


图 3

四、使用方法

地址选择

标有 1、2、3、4 的拨码开关用来设置模块地址。将开关拨向下侧打开开关，根据需求的地址关闭开关。

输入偏移选择

F121 模块可以提供 20%的输出信号范围的选择。设定偏移后模块输出 4～20mA 或 1～5V 的信号，取消偏移后模块输出 0～20mA 或 0～5V 的信号。

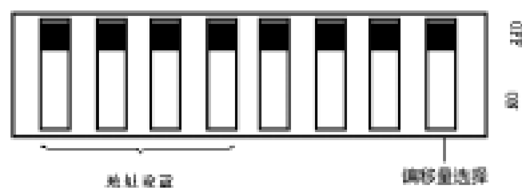


图 4

拨码方法：(以下是 F121 模块的 16 种地址的设置方法)

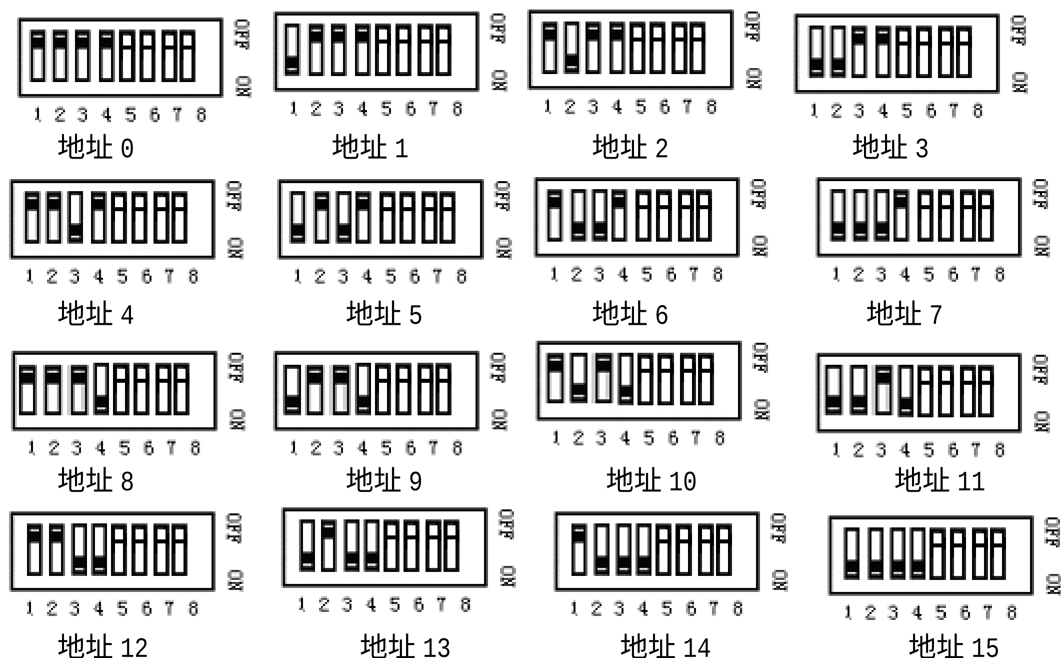


图 5

选择偏移方法：



图 6

数据格式

SuperE-F RTU 的模拟量输入和输出模块用 16 位带符号数。模块将少于 16 位分辨率的数据转化为 16 位数据。

F121 模块有一个 12 位，无极性的 A/D 转换器。在输入信号范围中共有 4096 个 A/D 计数点。

０～20mA 输出范围： 表 1

D/A 值	电流
0	0mA
8192	5mA
16384	10mA
24576	15mA
32760	19.996mA

4～20mA 输出范围：

表 2

D/A 值	电流
0	4mA
8192	8mA
16384	12mA
24576	16mA
32760	19.996mA

软件设置

在 Eladder 中选择 “ 4 路 AO 量 F121 模块 ”；

模块地址选择为与 DIP 开关设置一致；

寄存器地址选择为 4××××；

详见《Eladder 使用说明书》。

五、技术参数

表 3

输出点	4 路
输出信号范围	0～20mA 或 4～20mA，通过拨码开关设置
最大负载	1000Ω 24VDC 400Ω 12VDC 250Ω 9VDC
隔离	1500VAC
D/A 分辨率	12 位
绝对精度	0.1%×满量程 25℃ 250Ω负载 0.2%×满量程 整个温度范围内 0-1000Ω负载
波纹噪声	0.04%最大值
瞬变保护	600W 保护
响应时间	25ms
模块地址	由拨码开关设定
电源要求	5V 45mA 9V-28V 95mA
端子	12 位 12 到 22AWG 接触电流 15AMP
外壳	ABS 工程塑料
安装	专用 SuperE-F RTU 底板安装
包装	专用纸包装

环境	湿度 5%RH----95% RH 温度 -40℃---70℃

六、疑难处理

表 4

问题	解决方法
输出值恒为 0mA	检查 24V 电源
输出最大值小于 20mA	检查 24V 电源 检查负载电阻是否在规定范围内
读数为常量	检查寄存器是否被锁定
当寄存器值为 0，希望输出为 0mA，但输出为 4mA	检查输出范围开关是否设对
当寄存器值为 0，希望输出为 4mA，但输出为 0mA	检查输出范围开关是否设对
输出误差较大	检查输出范围开关是否设对

F132 模块使用说明

一、简　　介

F132 模块将 8 路 FET 输出添加到 SuperE-F RTU 系统中，完成 8 路数字量输出；总线上可安装 8 块 F132 模块，形成 64 个 FET 输出点。

FET 输出可用于控制仪表的指示灯、继电器、螺线管阀门及其他需要 12-24VDC 和适当负载电流的 ON/OFF 设备；并且，随着系统的不同要求，系统可以改变相应的状态已达到对不用设备的开启、关闭功能。

F132 的 8 路 FET 输出与逻辑电源进行了光电隔离。

灯板上的 8 路发光二极管显示每一路输出端口的状态，通常情况下，发光表示此路 FET 为 ON 状态；为了节能，主控制器可以控制这些 LED 发光与否。

二、端子接线规范

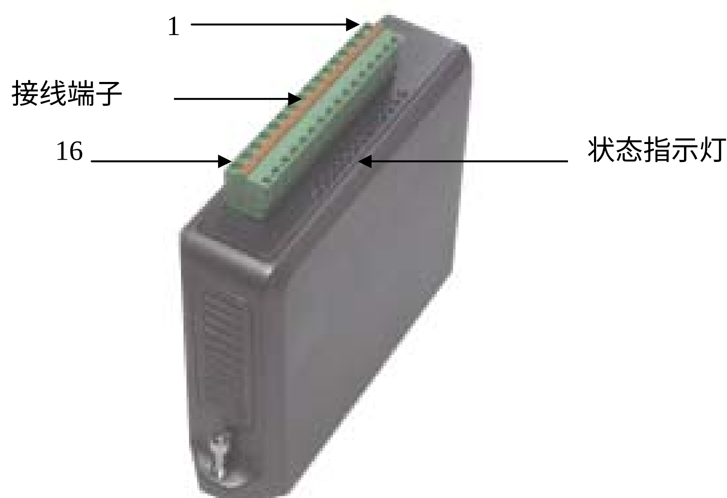


图 1

外围接线说明

F132 模块提供 DC 输出。DC+分别输出到 8 个输出端。模块使用接线端子与外围电路连接，推荐使用 12～22AWG 的标准电线连接。

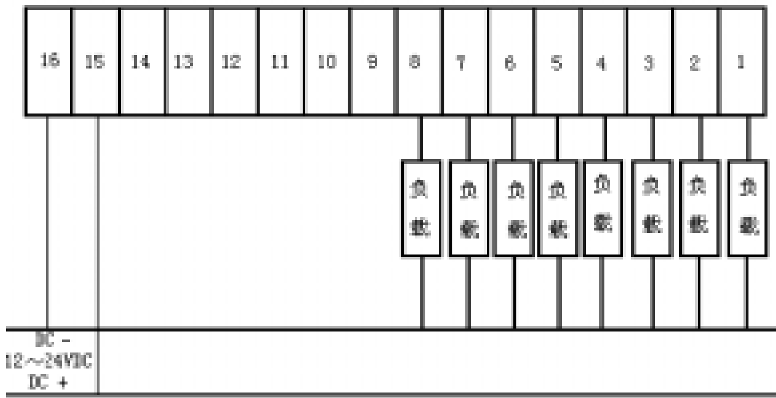
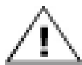


图 2



注:在接入信号时要注意仪表电源及信号的极性不能接反,否则会损坏通道。

三、结构原理及组成

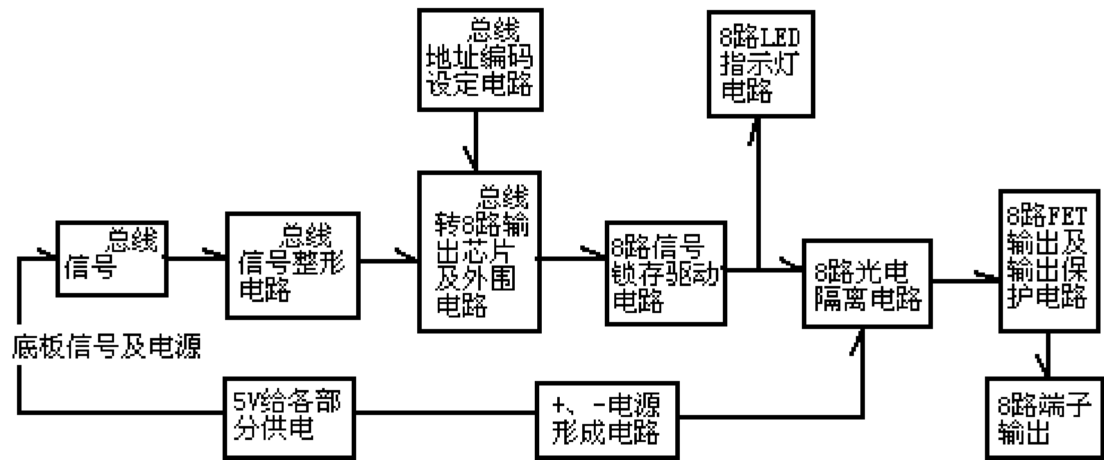


图 3

四、使用方法

地址选择

F132 模块加入到 SuperE-F RTU 系统时，一台 S16-M1 最多能带 8 块 F132 模块。

数字量输出由三位拨码开关来确定其地址，下图 4 分别对应着不同的 8 个地址，可以参照设置。

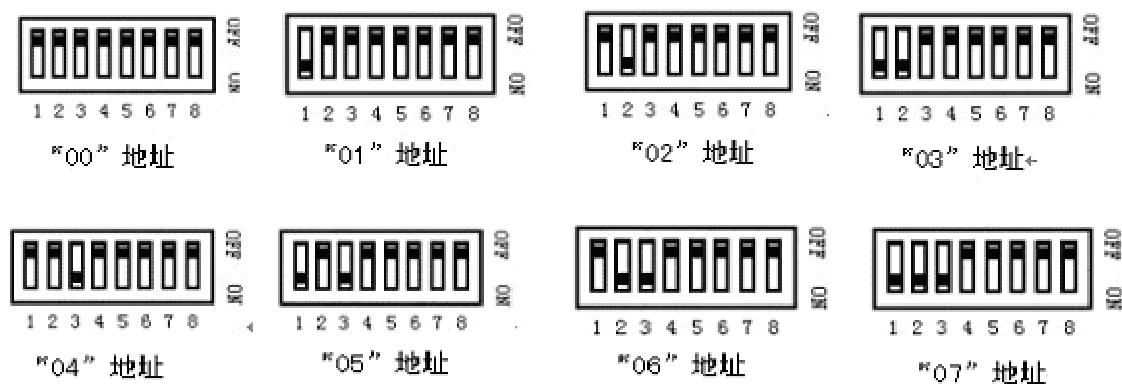


图 4

软件配置

在 Eladder 中选择 " 8 路 DO 模块 F132 ";

模块地址选择为与 DIP 开关设置一致；

寄存器地址选择为 0××××；

详见《Eladder 使用说明书》。

指示灯说明

F132 模块有 8 路指示灯，显示每一路输出端口的状态， FET 为 ON 状态时，指示灯发光。主控模块 S16-M1 通过内部总线为指示灯供电。为了节能,主控制器可以控制这些 LED 发光与否。

1 为 24V 电源指示灯，2～4 为备用指示灯,5～12 对应的为 DO0～DO7 状态。

五、技术参数

表 1

输出路数	8 路
输出范围	12～24VDC
负载电流	每一路持续输出为 2A 全部输出为 10A
振荡电流	2ms 时为 8A
MOSFET 额定值	50V, 12A
ON 状态压降	2A 时最大为 0.5V
OFF 状态漏电流	25℃，24V 时，小于 1μA
瞬变保护	感应负载的二极管保护
隔离	1500VAC
地址设定	DIP 拨码开关配置
电源要求	LED 和输出全部使能　5V/70mA LED 不使能而输出使能　5V/40mA

	通常 24V/30mA 模块供电为 12～32V
指示灯	8 个白色发红光 LED 指示 8 路 FET 输出状态
端子	16 孔 12 到 22AWG 接触电流 15amp
外壳	ABS 工程塑料
安装	专用 SuperE-F RTU 底板安装
包装	专用纸包装
环境	湿度 5%RH----95% RH 温度 -40℃ ---70℃

六、疑难处理

表 2

问题	解决方法
电源指示灯不亮	检查供电电源是否正确； 检查供电电源内部保险。
当有输出时，输出指示灯没点亮	检查主控制器模块设置
输出指示灯亮并且有输出，但外部仪器没有动作	检查外部连线及现场仪表

F133 模块使用说明

一、简介

F133 模块将 16 路 FET 输出模块添加到 SuperE-F RTU 系统中，完成 16 路数字量输出；总线上可安装 16 块 F133 模块，形成 256 个 FET 输出点。

FET 输出可用于控制仪表的指示灯、继电器、螺线管阀门及其他需要 12-24VDC 和适当负载电流的 ON/OFF 设备；并且，随着系统的不同要求，系统可以改变相应的状态已达到对不用设备的开启、关闭功能。

F133 的 16 路 FET 输出与逻辑电源进行了光电隔离。

灯板上的 16 路发光二极管显示每一路输出端口的状态，通常情况下，发光表示此路 FET 为 ON 状态；为了节能，主控制器可以控制这些 LED 发光与否。

二、端子接线规范

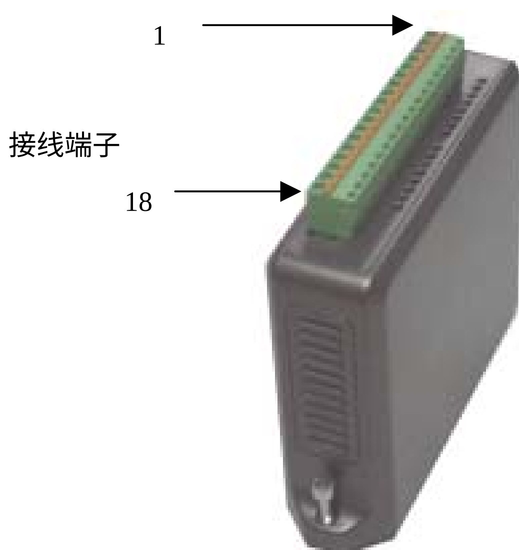


图 1

外围接线说明

F133 模块提供 DC 输出。DC 分别输出到 16 个输出端。模块使用接线端子与外围电路连接，推荐使用 12～22AWG 的标准电线连接。

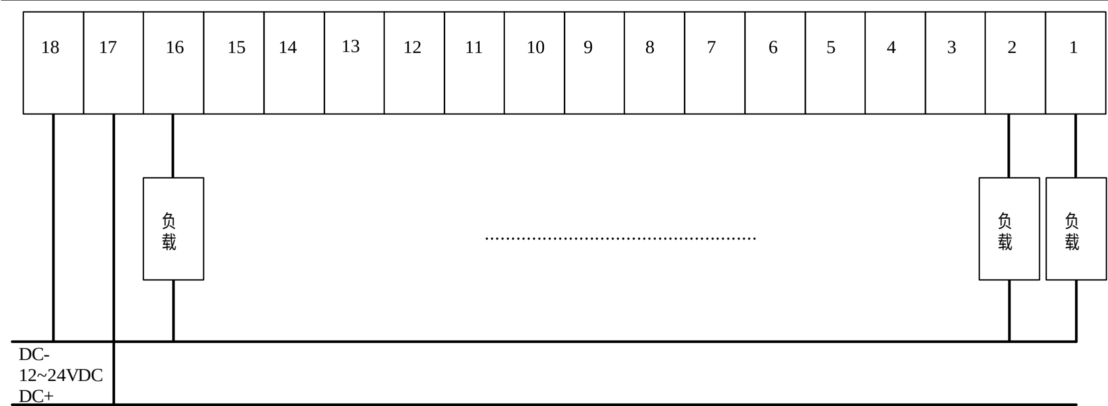


图 2

注:在接入信号时要注意仪表电源及信号的极性不能接反,否则会损坏通道。

三、结构原理及组成

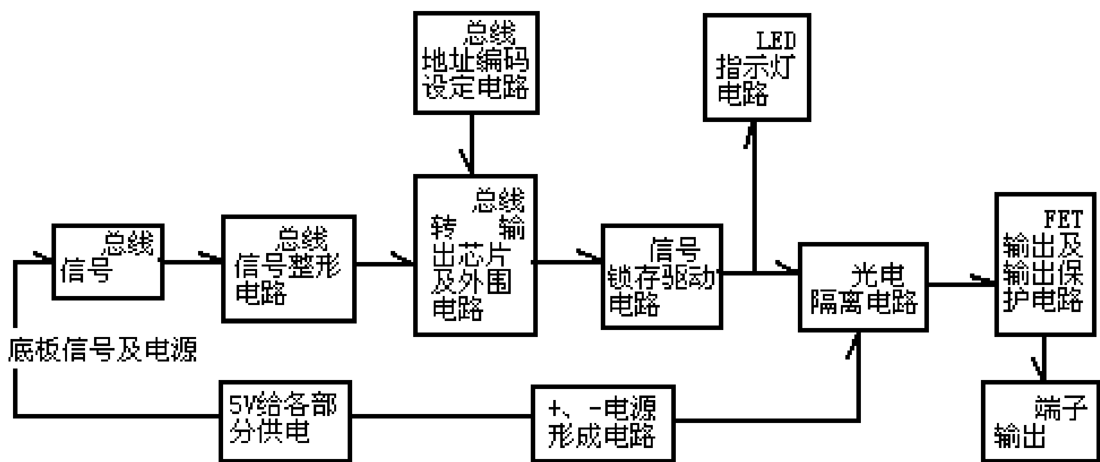


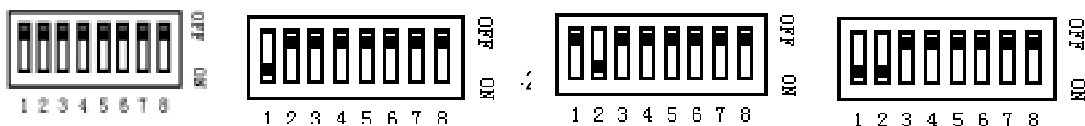
图 3

四、使用方法

地址选择

F133 模块加入到 SuperE-F RTU 系统时，一台 S16-M1 最多能带 16 块 F133 模块。

数字量输出由三位拨码开关来确定其地址，下图 4 分别对应着不同的 16 个地址，可以参照设置。



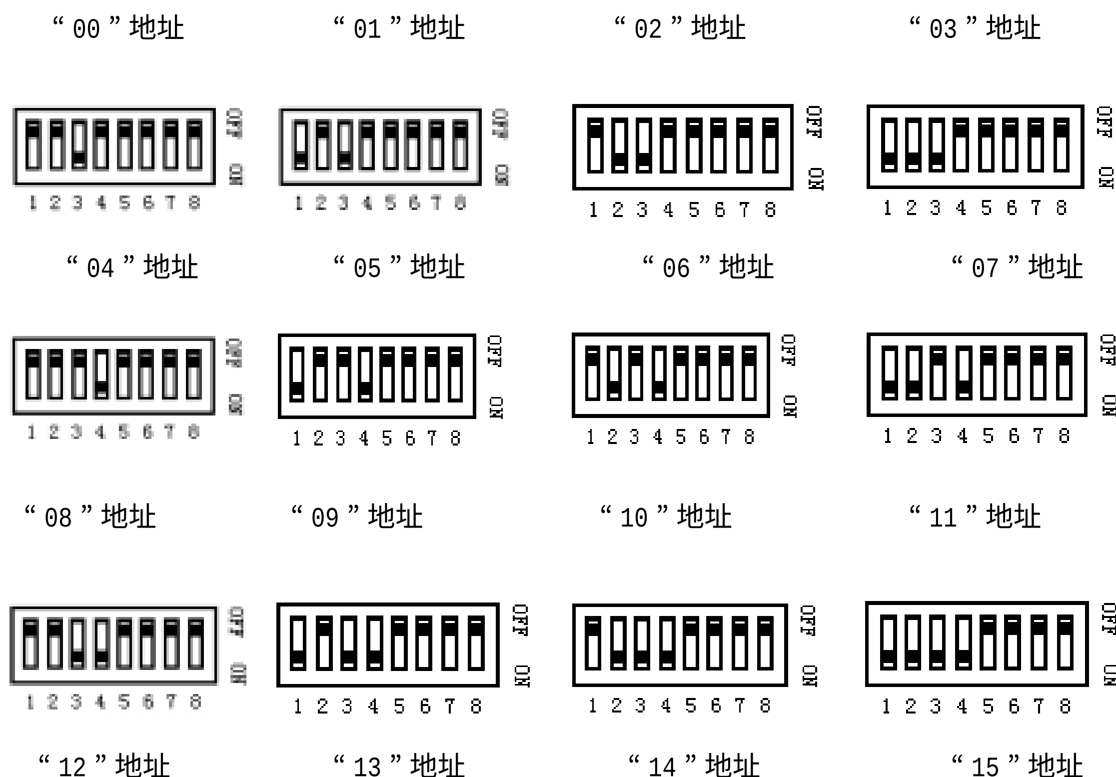


图 4

软件配置

在 Eladder 中选择“16 路 DO 模块 F133”;

模块地址选择为与 DIP 开关设置一致；

寄存器地址选择为 0××××；

详见《Eladder 使用说明书》。

指示灯说明

F133 模块有 16 路指示灯，显示每一路输出端口的状态， FET 为 ON 状态时，指示灯发光。主控模块 S16-M1 通过内部总线为指示灯供电。为了节能,主控制器可以控制这些 LED 发光与否。

1～16 对应的为 DO0～DO15 状态。

五、技术参数

表 1

输出路数	16 路
输出范围	12～24VDC
负载电流	每一路持续输出为 0.5A 全部输出为 10A
振荡电流	2ms 时为 16A
MOSFET 额定值	50V, 12A
ON 状态压降	2A 时最大为 0.5V
OFF 状态漏电流	25℃，24V 时，小于 1μA
瞬变保护	感应负载的二极管保护
隔离	1500VAC
地址设定	DIP 拨码开关配置
电源要求	LED 和输出全部使能　　5V/70mA LED 不使能而输出使能　5V/40mA 通常　　　　　　　　　24V/30mA 模块供电为 12～32V
指示灯	16 个白色发红光 LED 指示 16 路 FET 输出状态
端子	16 孔 12 到 22AWG 接触电流 15amp
外壳	ABS 工程塑料
安装	专用 SuperE-F RTU 底板安装
包装	专用纸包装
环境	湿度　5%RH----95% RH　温度　-40℃ ---70℃

六、疑难处理

表 2

问题	解决方法
电源指示灯不亮	检查供电电源是否正确； 检查供电电源内部保险。
当有输出时，输出指示灯没点亮	检查主控制器模块设置
输出指示灯亮并且有输出，但外部仪器没有动作	检查外部连线及现场仪表

F201 模块使用说明

一、简　　介

F201 模块通过以太网把 RS-232 Modbus 通讯转换到 Modbus/TCP 通讯。其可应用于所有使用标准 Modbus I/O 的 PLC 设备和 SCADA 系统通讯设备。

RS-232 支持使用 RTS/CTS 握手，允许 F201 用做以太网和一般使用半双工 SCADA 通信媒体之间的网关。例如：经常需要半双工支持的设备，包括 F203 Bell 202 Modem，无线 Modem，和其他各种半双工 Modem。 F201 网关允许通过一个单一的通道，实现多界面或必须双重冗余的主机与 SCADA 系统通讯。

二、端子接线规范



图 1

外围接线说明

RS-232 串口配置为数据终端设备 (DTE)，管脚定义见表 1。

表 1

管脚	类型	说明
1：DCD	输入	载波检测。此管脚没有任何连接
2：RXD	输入	接收数据
3：TXD	输出	发送数据
4：DTR	输出	数据终端准备。此管脚没有任何连接
5：GND		信号地。此管脚连接到系统地上
6：DSR	输入	数据设备准备。此管脚没有任何连接
7：RTS	输出	请求发送

8：CTS	输入	清除发送
9：R1	输入	振铃指示。此管脚没有任何连接

RS232 口的外接连线应使用屏蔽线，屏蔽层应与机壳在一点连接。RS232 的接口 DB9 的金属外壳是最佳的接地点。F201 模块通过 RS232 口与 DTE 设备进行连接，其中最简单连接方法是 3 线制连接：RXD、TXD 和信号地。

图 2 为不带握手信号的 F201 与 RS232 DTE 的连接。

一些 DTE 设备需要握手信号线，DTR 和 DSR 为第一握手线， CTS 和 RTS 为第二握手线。连接这些线时，应先参考外部 DTE 设备手册。

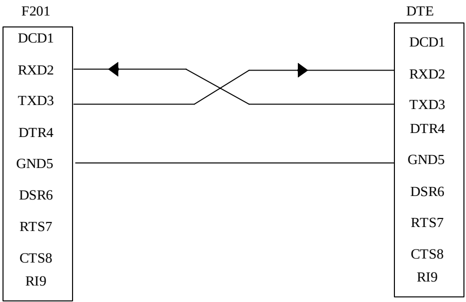


图 2　不带握手信号的 F201 与 RS232 DTE 的连接

Ethernet 口 RJ45 管脚定义为：

表 2

管脚	说明
1：TD+	数据发送＋
2：TD-	数据发送－
3：RD+	数据接收＋
4：NC	空
5：NC	空
6：RD-	数据接收－
7：NC	空
8：NC	空

三、结构原理及组成

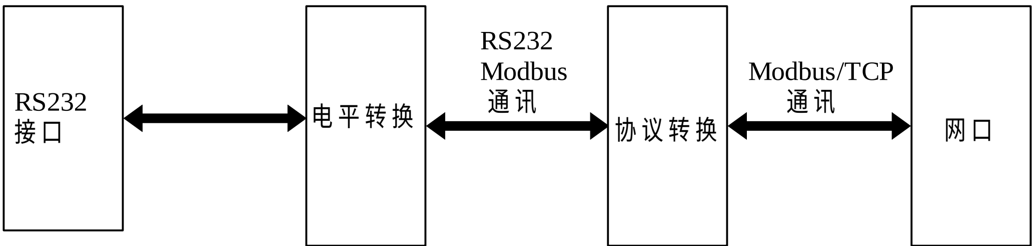


图 3

四、使用方法

F201 模块通过以太网把 RS-232 Modbus 通讯转换到 Modbus/TCP 通讯。其可应用于包括所有使用标准 Modbus I/O 的 PLC 设备和 SCADA 系统通讯设备。

网络协议

F201 以太网关通过 TCP/IP 协议进行网络通讯。 支持的标准有 ARP, TCP, Telnet, TFTP, DHCP,和 SNMP。由 Modbus/TCP 规范，Modbus 数据信息通过 TCP 进行无误的数据传输。IP 协议定义整个网络的地址，路由和数据块处理。

参数配置

F201 以态网关模块在设置模式下进行配置。用串口连接到 RS-232 端口或用远程 Telnet 连接到 TCP/IP 网络可使 F201 进入设置模式。

初次配置 F201 建议用串口连接进入设置模式。默认出厂 IP 地址 0.0.0.0，一旦 IP 地址设置为网络中唯一值，便可进行远程 Telnet 连接。

F201 配置保存在非易失性存储器中。配置可任意时间进行更改。当配置进行更改与保存后，F201 将自动复位。

1、直接串口设置连接：

用直接串口连接进入设置模式需要一个 ASCII 终端或运行终端仿真程序的 PC 机。按如下步骤建立 F201 与 PC 的串口连接：

1）在超级终端的 “ 连接到 ” 对话框中选择用 PC 上的端口直接连接。

2）在端口设置对话框中选择：

波特率：9600；数据位：8；奇偶校验：无；停止位：1；流控制：无；

连接 PC 串口与 F201 RS-232 串口。

进入设置模式：

3）重新加电后，F201 将进行自测。大约 1 秒后 Error LED 将开始闪亮。

4) Error LED 开始点亮后的 1 秒内，三个小写的 x 字符送入 F201，启动设置模式。（注意：进入设置模式最简单的方法为当重新为 F201 加电时，按下 x 键，可确保 x 字符及时传入。）

5）当进入设置模式时，超级终端窗口显示下面方框中的信息。

```
**ECHO TECHNOLOGIES F201 Ethernet Gateway
Serial Number 132-119 Software Version 01.1b1 (990423)
Press Enter to go into Setup Mode, wait to close
```

6）按下回车键，进入设置模式，否则一个短暂的延迟，F201 将用当前的存储设置自动重新启动。

7）在“设置配置参数”部分中有改变 F201 配置的详尽说明。

若上述步骤不能工作，执行电缆测试。当为 F201 加电时，超级终端窗口将显示“*”字符。若不显示“*”字符，则电缆不正确或超级终端程序配置不正确。

当 F201 模块用直接串行连接进入配置模式时，Error 和 Status LED 点亮。

2、Telnet 网络连接：

若已知 IP 地址，则在端口 9999 上连接 Telnet 与 F201。

建立 Telnet 与 F201 的连接：

1、从 Window 启动“开始”菜单，选择“运行”。

2．在“运行”对话框中输入“Telnet xxx.xxx.xxx.xxx 9999”

（这里 xxx.xxx.xxx.xxx 是 F201 的网络 IP 地址）

3．运行，建立设置模式。超级终端窗口显示下面方框中的信息。

```
**ECHO TECHNOLOGIES F201 Ethernet Gateway
Serial Number 132-119 Software Version 01.1b1 (990423)
Press Enter to go into Setup Mode, wait to close
```

4、按下回车键，进入设置模式，否则一个短暂的延迟后，F201 将用当前的存储设置自动重新启动。

5、在“设置配置参数”部分中有改变 F201 配置的详尽说明。

3、出厂 IP 地址：

F201 出厂的默认地址为 0.0.0.0，它不允许 Telnet 访问 F201。当 F201 用出厂的默认 IP 地址加电时，Error LED 闪亮 4 次，接着 Status 和 Error LED 同时闪亮 4 次。

设置参数：

用直接串口连接或远程 Telnet 连接进入设置模式时，设置菜单如下所示：

```
F201 Setup
1) Network/IP Settings:
    Ethernet Interface Autodetect TPI
    IP Address ................. - 0.0.0.0/DHCP
    Default Gateway ............ --- not set ---
    Netmask .................... --- not set ---
2) Serial & Mode Settings:
    Protocol ............. Modbus/RTU,Slave(s) attached
    Serial Interface ..... 9600,8,N,1,RS232
3) Modem Control Settings:
    RTS Output ................. Fixed High/Active
4) Advanced Modbus Protocol settings:
    Slave Addr/Unit Id Source .. Modbus/TCP header
```

```
    Modbus Serial Broadcasts ... Disabled
    Character,Message Timeout .. 00050 ms,05000 ms
D)efault settings, S)ave, Q)uit without save
Select Command or parameter set (1..4) to change:
```

F201 可编辑更改。用 SAVE 命令可永久保存设置。

网络/IP 设置

网络/IP 设置菜单用于定义 F201 的 IP 地址。

IP 地址

IP 地址必须为网络中唯一值。若不知道 F201 的网络 IP 地址，可与 TCP/IP 网络管理员联系。若 F201 模块是网络中的唯一设备，则 IP 地址为 192.168.100.XXX，其中最后一位 XXX 为 0~254 的值。为便于记忆，将最后一位设置成硬件地址的末位。F201 在模块顶部提供了方便位置来记录 IP 地址。F201 支持 DHCP。IP 地址必须设置成 0.0.0.0 来启动 DHCP。若 IP 地址已经被网络使用，则 F201 将复位并每 30 秒在 RS232 串口产生一个错误信息。此错误信息为：

```
ERROR: IP address conflict with xx.xx.xx.xx.xx.xx
```

这里 xx.xx.xx.xx.xx.xx 是已经存在的网络 IP 地址的以太网址。

设置网关 IP 地址(Y/N)

缺省值为“N”。当 F201 必须通过路由器或网关与远程 TCP/IP 网络通讯时，选择“Y”并进入局域网的缺省网关 IP 地址。

设置网络掩码（缺省为“N”）

缺省值为“N”。选择“N”时，F201 将自动使用与输入的 IP 地址相对应的子网掩码。子网掩码定义了 IP 地址的网络部分与主机或 F201 部分。用户若想得到一个非标准的子网掩码需要输入 IP 地址的主机位号。

串行与模式设置

串行与模式设置菜单用于定义 F201 的串口与协议参数。键入 2 进入此菜单。

连接设备（1=从机，2=主机）

与 F201 连接的设备可为扫描其它 MODBUS/TCP 设备 的 MODBUS 协议主站或 被远程 MODBUS/TCP 扫描的从站。缺省的选项为从机。按回车键进入缺省选项。输入“2”可改变选项。

串行协议（1=MODBUS/RTU，2=MODBUS/ASCII）

F201 模块支持 MODBUS RTU 协议与 MODBUS ASCII 协议。缺省选项为 MODBUS RTU。

按回车键进入缺省选项。输入“2”将协议变为 MODBUS RTU。F201 可将 MODBUS/RTU、MODBUS/ASCII 与 MODBUS/TCP 进行相互转换。任意 MODBUS RTU 和 MODBUS ASCII 设备可共享一个 MODBUS/TCP 网络。

输入串行参数（BBBB, D, P, S）

接口的串行参数以如下格式输入（波特率、数据位、奇偶校验、停止位)。缺省的串行参数选择为（9600、8、n、1)。

波特率可选择的范围为：300，600，1200，2400，4800，9600，19200 或 38400。

数据位可为：7 位或 8 位。

奇偶校验类型为：无奇偶校验（n）,偶校验（o）或奇校验（e）.

停止位可为 1 位或 2 位。

串行参数必须与连接设备的串行设置一致。

Modem 控制设置：

控制设置菜单用于设置或取消 F201RS-232 串口的硬件信号交换。输入“3”进入此菜单。此选择的参数控制与 RS232 串口连接的半双工设备的 RTS/CTS 握手协议。

RTS/CTS 模式 (1=Fixed 2=Variable)

此选择定义 RS232 串口是否使用 RTS/CTS 握手。

选择“1”取消 RTS/CTS 握手并关闭 MODEM 控制设置菜单。

选择“2”设置 RTS/CTS 握手并为控制 RTS/CTS 握手打开更多选择。

RTS 输出后的延时(0-1275 msec, 5ms resolution)

通常，当 F201 保持 RTS 信号时与 F201 RS-232 串口连接的半双工设备响应一个 CTS 信号。如果与 F201 RS-232 串口连接的半双工设备不能响应一个 CTS 信号，F201 在继续进行数据发送前将被设置为 0 到 1275 毫秒的延迟状态。默认延迟值为 0。

Wait for CTS to Go Active (N/Y)

默认选项为“N”。选择“Y”时先要确认串行接线是否支持。

Delay After CTS Going Active (0-1275 毫秒, 5 毫秒 resolution)

这个选项只有当使用 *RTS/CTS* 并且 the *Wait for CTS to Go Active* 被选择为 Yes 时可用。

Delay Dropping RTS After Transmitting (0-1275 毫秒, 5 毫秒 resolution)

当 F201 完成数据传输,在 RTS 输出之前允许有 0 到 1275 毫秒的延迟。默认为 0 毫秒。

ID 到 IP 地址查找列表：

只有当 MODBUS 主机设备与 F201 连接时，此菜单才可见。输入 “ 5 ” 进入此菜单。

ID 到 IP 地址查找列表用于将 MODBUS 从机地址变换为网络 IP 地址。当连接的主机设备发送一条主机信息到从站时，F201 在查找列表中

```
D)elete, E)xit - select function
Delete entry number
 1):     001-010:  192.168.000.032
 2):     011-011:  192.168.000.033
 3):     012-016:  192.168.000.036
 4):     017-091:  192.168.000.044
 5):     092-101:  192.168.000.116
 6):     102-102:  192.168.000.117
 7):     202-210:  192.168.000.155
A)dd, D)elete, E)xit - select function
 Modbus addr from  (211)
 Modbus addr   to  (211) 255
 Slave IP address (010) 197.(000) 168.(000) 000.(000) 177
```

选择功能 A)dd, D)elete, E)xit

此选项用于增加或删除查找表入口，并退出 ID 到 IP 地址查找表菜单选择。

选择 “ E ”，关闭 ID 到 IP 地址查找表，并返回到主菜单。对列表的任何更改都被存储。

选择 “ D ” 删除入口。在 “ 删除入口号 ” 提示下，输入要删除的入口号。

选择 “ A ” 添加一个入口号到查找表中。

Modbus Address From

输入与 F201 连接的从站起始地址，或其它 MODBUS/TCP 从机 IP 地址。

Modbus Address To

输入与 F201 连接的从站终止地址，或其它 MODBUS/TCP 从机 IP 地址。若一个独立的从机地址为从机 IP 地址，则来自入口的 MODBUS 地址与到入口的 MODBUS 地址相同。

从机 IP 地址

从机 IP 地址是远程 F201 或其它 MODBUS/TCP 从机的网络 IP 地址。

基本命令（删除/存储/退出）

F201 提供了 3 种基本命令：

缺省设置（D）

输入 “ D ” 将所有参数复位为出厂缺省设置。网络/IP 设置菜单的更改不能更改为出厂

缺省参数。

存储设置（S）

输入“ S ”将当前显示参数设置存储到非易失性存储器中并退出设置模式。

退出并不保存设置（Q）

输入“ Q ”不保存参数更改并退出设置模式。

强制一个新的 IP 地址:

若 F201 的 IP 地址未知或未定义，则用 F201 的硬件地址设置静态 ARP 为所需的 IP 地址。硬件地址印在 F201 电路板上标签上。

下面的例子设置一个暂时的 IP 地址。本例中的硬件地址为 00-20-4A-02-64-0B。

1、为使 ARP 命令可工作在 Win95/98/NT 下，PC 的 ARP 列表中应至少包含除它自己外定义的一个 IP 地址。

2、在 DOS 命令下输入“ARP －A ”，确认 ARP 表中至少有一个入口。

3．若 ARP 表中至少有一个入口，用如下命令：

```
arp -s 191.12.3.77 00-20-4A-02-64-0B
```

4．如下命令连接端口 1 的 Telenet。此连接或许会失败，但 F201 将其 IP 地址改变为步骤 3 指定地址。

```
telnet 191.12.3.77 1
```

5、用如下命令连接端口 9999 与 Telenet 并设置所有所需参数。

```
telnet 191.12.3.77 9999
```

LED 指示灯含义

F201 模块有 5 个 LED 指示灯指示模块运行状态。S16-M1 控制器可以使能/不使能这些 LED 指示灯。

指示灯序号	LED 指示灯	功能
5	Status	详细见下表
6	Error	详细见下表
7	Link	当与以太网连接上时亮
8	Tx	当从网络收到的数据通过串行口的 Tx 线，被传出时亮
9	Rx	当数据通过串行口的 Rx 线，被收到时亮

Status 和 Error LEDs 指示灯作用：

Status 和 Error LEDs 指示灯共同显示 F201 模块的状态。如果 Error LED 指示灯点亮

或闪烁，Status LED 指示灯会给出诊断码。如果 Error LED 指示灯不亮，Status LED 指示灯指示通讯信道的状态。

Error LED	Status LED	情况
点亮	不断闪烁	一个远程登录连接到 F201 模块，F201 模块处于配置模式
不断闪烁	闪烁 4 次	F201 模块正在检查重新安排的序列。这通常发生在 F201 模块上电或配置被改变的时候， 或是 F201 模块包含出厂默认的 IP 地址，或是一个终端连接到 F201 模块的 RS-232 口并且 F201 模块处于配置模式。
不断闪烁	闪烁 5 次	F201 模块的 IP 地址已经在网络上被使用。
不亮	不断闪烁	通道没有连接到网络。
不亮	亮	F201 模块连接到网络。

五、技术参数

内容	参数规格
LAN 兼容性	以太网: 版本 2.0/IEEE 802.3
网络协议	IP:ARP, TCP, SNMP, TFTP
SCADA 协议	Modbus RTU or ASCII
RS-232 数据速率	300 to 38,400
传输方式	全双工或半双工. 半双工需要 DTE 执行硬件 RTS/CTS 握手。
RTS/CTS 延时	F201 配置过程中可设置。
RTS 保持时间	F201 配置过程中可设置。
配置	以太网上的 Telnet 或本地连接的终端仿真器。可用 TFTP 客户机更新 F201 硬件。
指示灯	以太网连接状态, Tx (从 LAN 接收到串行数据), Rx (串行数据发送到 LAN), 错误或状态
电源需求	F201 5V@ 250mA
Ethernet 连接	RJ-45, 10Base-T (twisted pair), 10M bits/second
RS-232 连接	DB9, DTE
外壳	ABS 工程塑料
安装	专用 SuperE-F RTU 底板安装
包装	专用纸包装
环境	湿度 5%RH----95% RH 温度 -40℃---70℃

六、疑难处理

问题	解决方法
用直接连接无法配置 F201	确认端子是否按“直接串口设置连接”部分进行设置。 确认 PC 与 F201 间的串行电缆是否为 DTE-DTE 电缆。
不能远程登录到 F201	确认使用的 IP 地址是否正确。 确认使用的端口为 9999。

F202 模块使用说明

一、简　　介

F202 高速外置式数据/传真/语音调制解调器全面支持 V.92 和 V.90 协议标准，具有高速传输数据传真语音的功能，支持 Win2000/Win9X 环境的即插即用（Plug&Play）功能，让您非常容易安装使用。

F202 高速 Modem 需要专用的驱动程序。

本说明书提供了 F202 高速 Modem 硬件及驱动程序的安装说明，请按照本手册指定的路径安装驱动程序。

二、端子接线规范



图 1

外围接线说明

高速 Modem 需连到电话线上才能正常工作，操作如下：

1、将电话线一端插头插入 F202 模块上的 RJ45 插座上。

2、将 DB9 孔---DB9 针专用电缆的 DB9 针一端连接到 F202 的 COM1 口上，另一端连接到 DTE 设备上。图 2 为 DTE 设备全双工工作时连接线；图 3 为 DTE 设备半双工工作时连接线



图 2

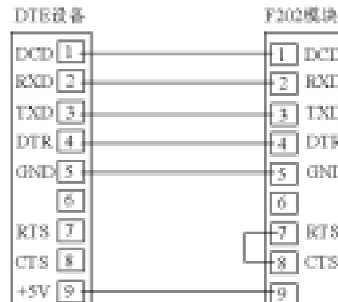


图 3

注:　V.92 所具有的上网同时打电话（Modem on Hold）和来电显示(Caller ID)等功能只有在电信局、接入服务商（ISP）及相应软件支持的情况下方可应用。如果用脉冲方式或出现上网、数据通讯时不能打电话现象，属于（ISP）及相应软件不支持，换音频拨号方式。

三、结构原理及组成

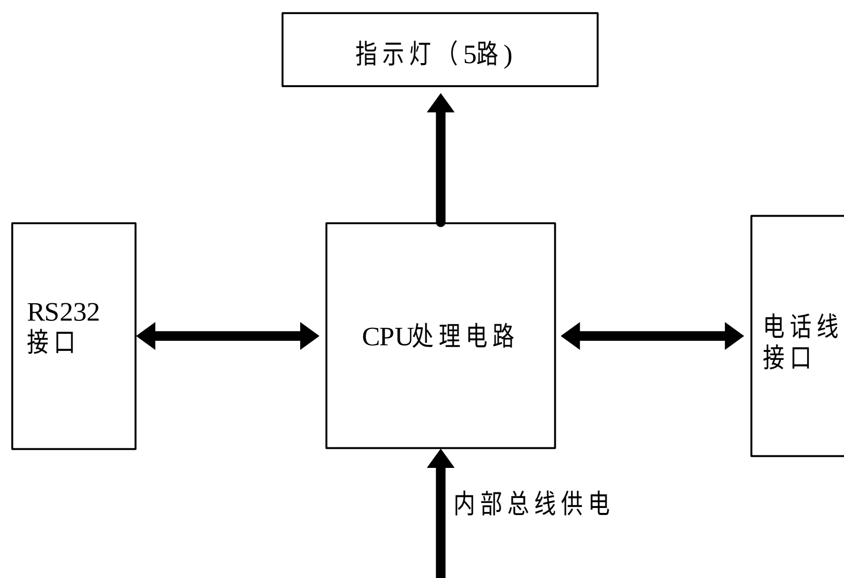


图 4

四、使用方法

Windows 驱动程序安装（Win2000/Win9X）

1、当 F202 拨号 Modem 的硬件连接正确后，启动 Win2000/Win9X，则调制解调器被自动检测到。

2、插入带有驱动程序的软盘或光盘，按照以下路径安装：或光盘放入，路径为 X：\Modem\E56csv，选取驱动程序。

3、选择 " 从盘上安装硬件驱动程序 "，单击 ≤确定≥开始拷贝文件。

4、拷贝完成安装后，单击≤确定≥，正常启动 Windows 操作系统，则驱动程序安装完成。

Win2000/Win9X 环境下 F202 拨号 Modem 的测试

为确认 F202 拨号 Modem 是否正确安装，最好按以下步骤查看一下

1、依次双击≤我的电脑≥、≤控制面板≥、≤调制解调器≥

2、单击≤诊断≥

3、选择 F202 拨号 Modem 所在的 COM 端口，单击≤详细信息≥

4、如果出现系列 AT 指令，则安装正确。如没有出现或出现冲突指示，Modem 应重新安装；或：“ 开始\控制面板\系统\设备管理器 ”，查看是否有调制解调器并“ 56K MODEM …… ” 字样。

建立新的连接

1、依次双击≤我的电脑≥、≤控制面板≥、≤拨号网络≥、≤ 新建连接≥。

2、键入相应的名称及电话号码、地区代码。

3、单击≤下一步≥、≤完成≥，这时 Windows 会出现一个 “ 新的连接 ” 图标。

4、双击该图标，键入在当地 ISP 申请到的用户名、密码、电话号码、则 F202 拨号 Modem 拨号上网登陆 Internet。

操作方法

(一)F202 充当下位机（终端 S16-M1）通讯模块

1、将 F202 用通讯线连接到计算机串口上（建议关闭计算机后连接）。

2、给 F202 上电。

3、启动超级终端：

路径：“ 开始\程序\附件\通讯\超级终端 ”，出现如图 8 画面：



图 5

填写名字建立一个连接

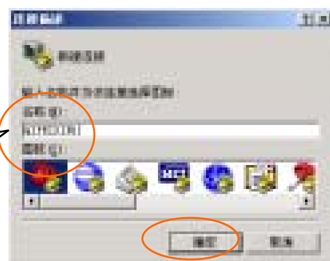


图 6

选择通讯端口

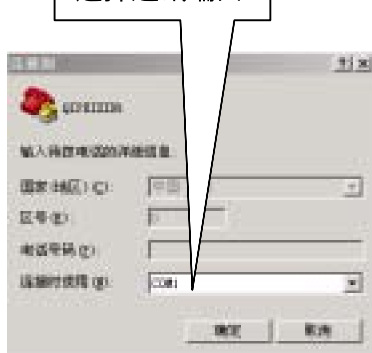


图 7

如图所示填写通讯参数设置。提示：在填写时应先看一下通讯口的默认设置。

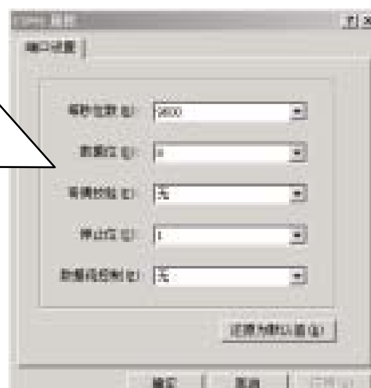


图 8

4、按图 5、6、7、8 所示依次设置、确定，进入超级终端的文本编辑区键入如下命令：

AT&F 回车

AT S0=1 回车

见图 9 。正确是会有 OK 字样提示。

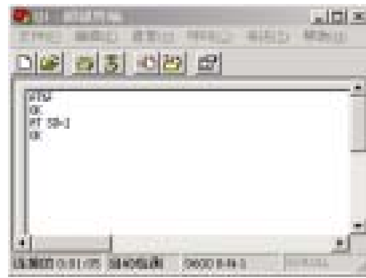


图 9

5、在 F202 模块不掉电情况下，撤下 F202 模块同计算机串口通讯线，将 F202 改接到 S16-M1 串口上(通讯参数为：9600，8，N,1)。

6、将能正常使用的电话（例如：此部电话用的号码是 010-88888888）线连接到 F202 模块的电话连线口。

至此，初始化完毕。

（二）F202 充当远程上位机（PC 机）通讯模块

1、（一）中的 1、2、3 步，正确安装 F202 模块驱动程序到上位机。

2、安装 " Eladder " 软件。

3、运行 Eladder，启动如图 10 所示界面。

4、选择 " 通讯\PC 机串口设置 " 点击，会出现如图 11 所示界面，

5、选中 " 拨号 "，选项，在 " 电话号码 " 中输入要通讯的下位机电话号码如 010-88888888，在串口中选择上位机连接 F202 的串口，设置完后确定退出。

6、选择 " 通讯\与控制器连接 " 点击，这时将进行拨号连通主控制器。如果连接成功则可进行读取、设定数据的操作；不成功仔细检查设置是否正确。

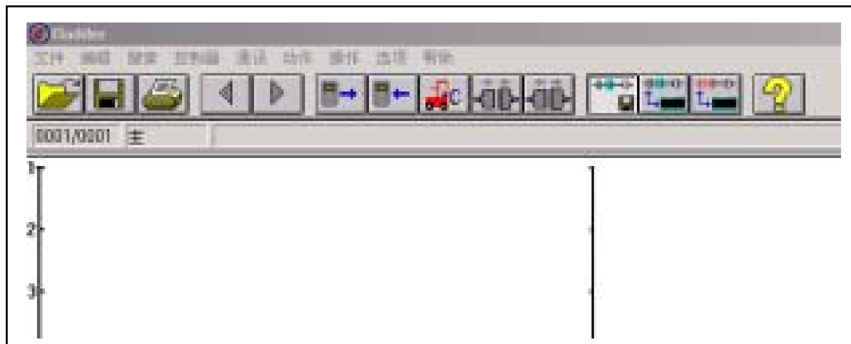


图 10

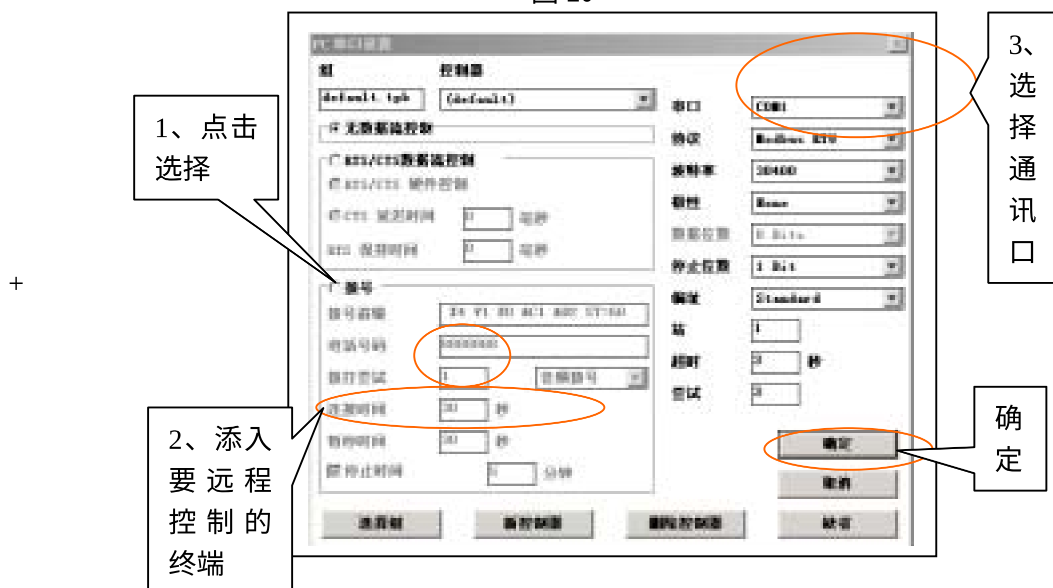


图 14

五、技术参数

数据传输：V.92/V.9.0	56Kbps/33.6Kbps
支持标准	ITU-T V.92, V90, V.34, V.32bits, V.22, V.22bits, V.32, V.23, V.21, Be11212A and 103
纠错协议	MNP2-4，V.42
压缩协议	MNP5 V.42 bis
拨号方式	音频和脉冲方式(默认音频)
流控制	软件（Xon/Xoff）或硬件（RTS/CTS）
接收/发射功率	-40± 2dbm
输入/输出阻抗	600Ω
视频会议	V.80 视频会议功能
来电显示	支持来电显示
供电电源	5V/60mA
外壳	ABS 工程塑料
安装	专用 SuperE-F RTU 底板安装
包装	专用纸包装
环境	湿度 5%RH----95% RH 温度 -40℃---70℃

六、疑难处理

1、当 F202 拨号 Modem 不能正常工作时，请先按下列步骤作总体检查。

1） 所有连线是否正确。

2） 检查系统中是否安装有其他的 Modem 卡。

3） 在设备管理器中检查系统设备是否冲突。

4） 驱动程序是否安装、安装是否正确。

2、Modem 没有拨号音

1） 检查确保电话线一端接入 F202 拨号 Modem，另一端接在电话插座上。

2） 检查您是否从内部小程控交换机拨号的，请换接一根直拨电话线试一试。

3） 使用 ATX3 忽略拨号音检测，测试 F202 拨号 Modem 是否可以工作。

4）确认您的软件与您所用的电话服务类型相符。

3、Modem 掉线

1） 当您的 F202 拨号 Modem 在连接 Internet 或 BBS 时，如果是在登陆时断线，则应检查您的登陆用户及密码是否正确。

2） 您的电话线噪音太大。

3） 若是从内部程控交换机连线，往往带来较大噪音，请用直拨电话线连接。

4、F202 拨号 Modem 下载数据时很慢

1） 您连接网站太拥挤，换一个网站试一试。

2） 连接国际互联网的人太多，换个时间上网。

3） 电话线路干扰太大。

5、不能连接 56K 的连线速度

1）查询 ISP 是否支持 V.90 和 V.92 通讯协议。

2）从内部程控交换机上网，往往连不上高速度，换成直拨电话线试一试。

3）您的电话线噪音太大。

F206 模块使用说明

一、简　　介

F206 模块为 SuperE-F RTU 模块总线连接的双路 RS232 扩展模块，一般用于现场读取数据、下载程序、显示寄存器内容等应用，它工作在半双工方式，通讯波特率从 300 至 115200 可任意更改，通讯协议为标准的 MODBUS RTU/ASCII 协议。使用方便、安装简单，无需编程即可应用到 SCADA 系统中。

二、端子接线规范



图 1

外围接线说明

F206 所带 RS232 串行通讯口是 9 位针型标准连接器（DB9）。连接器为 DTE 结构。RS232 口的管脚说明见表 1。

表 1

管脚	类型	说明
1：DCD	输入	此管脚一直处于标志电平
2：RXD	输入	接收数据
3：TXD	输出	发送数据
4：DTR	输出	数据终端就绪
5：GND		此管脚连接到系统地上
6： NC		此管脚没有任何连接
7：RTS	输出	请求发送
8：CTS	输入	清除发送

9： 5V		此管脚已被连接到系统的 5V 电源上， 使用时请小心,如果现场不用时最好不要连接

RS232 口的外接连线应使用屏蔽线，屏蔽层应与模块底板在一点连接。DB9 的金属外壳是最佳的接地点。

F206 模块通过 RS232 口与 DTE 或 DCE 设备有几种方法可以连接，其中最简单连接方法是 3 线制连接：RXD、TXD 和信号地。

图 2 为不带握手信号的 F206 与 RS232 DTE 的连接。

一些 DTE 设备需要握手信号线，DTR 和 DSR 为第一握手线， CTS 和 RTS 为第二握手线。连接这些线时，应先参考外部 DTE 设备手册。

与 DCE 设备的连接方式与 DTE 设备不同，它必须连接握手信号线。注意有一些 DTE 设备运行在半双工状态，当与这些设备连接时应将 F206 设为半双工状态。

图 3 为 F206 与 RS232 DCE 设备连接方式。

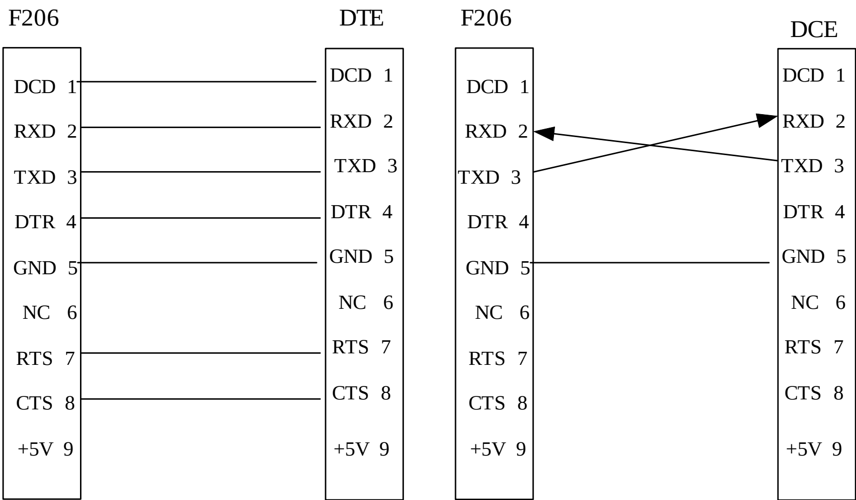


图 2　　　　　　　　　　图 3

三、结构原理及组成

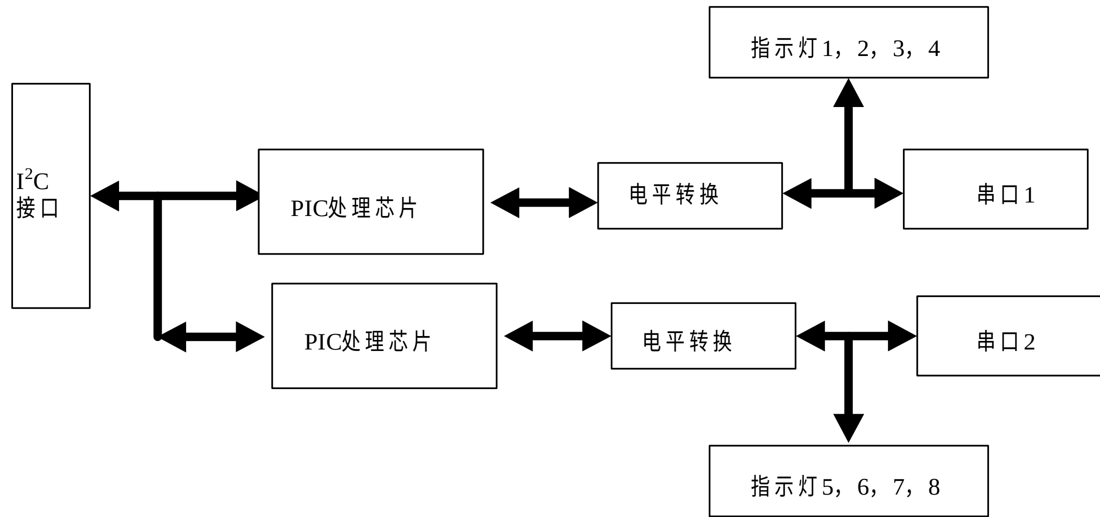


图 4

四、使用方法

硬件配置

F206 模块为 SuperE-F RTU 模块总线连接的 RS232 扩展模块，一般用于现场读取数据，它工作在半双工方式。使用时，将 F206 模块插接到带有 SuperE-F RTU 主控制器的底板上即可。

软件配置

需要用“EFW”工具将添加扩展 RS232 通讯口，即将 S16 主控制器设置为 S16-M5 使用，则模块 F206 上的 COM2 口即为 S16-M5 的 COM3 口；模块 F206 上的 COM1 口即为 S16-M5 的 COM4 口。

添加扩展通讯口方法，详见《EFW 使用说明》。

用 Eladder 软件对 COM3、COM4 口的通讯参数进行配置，将配置的参数写入控制器中。详细操作参见《Eladder 使用说明》。

1、配置通讯口参数

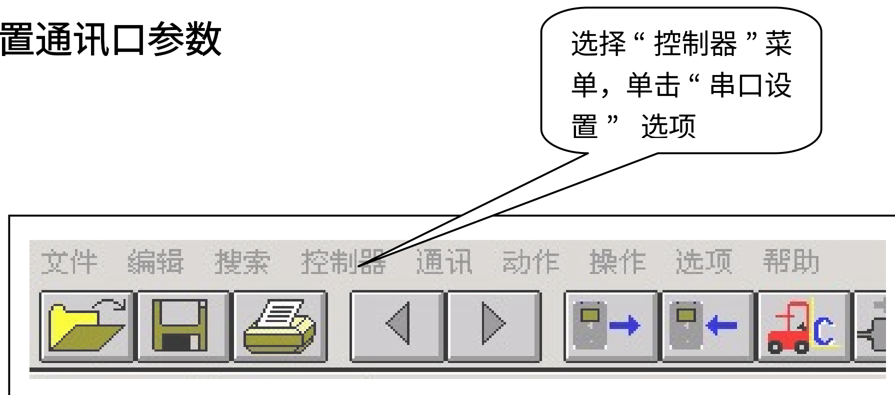


图 5

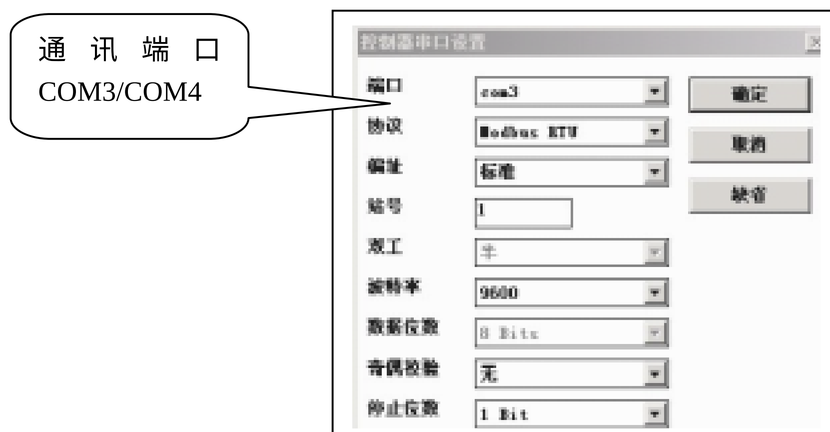


图 6

2、保存通讯口参数



图 7



图 8

五、技术参数

名称	技术参数
通讯端口	DB9 型串口×2
通讯波特率	1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200
数据位	7 或 8 bit
效验	无、奇校验、偶校验
结束位	1 或 2bit
通讯方式	半双工 RTS/CTS 控制
通讯距离	15.2 米
外壳	ABS 工程塑料
安装	专用 SuperE-F RTU 底板安装
包装	专用纸包装
环境	湿度　5%RH----95% RH 温度　-40℃---70℃

六、疑难处理

串口如果不通讯，首先察看 2 个通讯设备参数配置是否与通讯设备一致及通讯线是否接触良好。

F402 模块使用说明

一、简介

F402 模块为主控制器和其他 I/O 模块提供电源。模块提供直流 5V@10A 输出。

F402 模块采用了冷运行、大功率高可靠性的开关技术。输出和输入电压部分是隔离的。

F402 模块可以根据系统对电源的不同要求串联起来使用。

二、端子接线规范

端子照片图



图 1

外围接线说明

F402 模块有 5 个接线端子，左边两个为交流输入端子，中间为接地端子，右边为直流输出端子。

接线如图 2 所示。

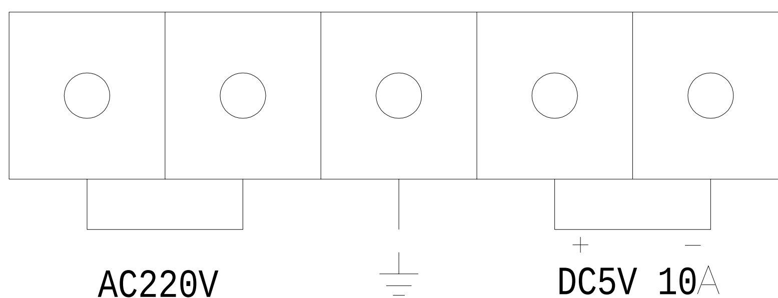
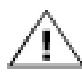


图 2

*注:在接出直流电源时要注意电源的极性不能接反,否则会损坏通道。*

三、安装尺寸及方法

模块通过 4 个安装孔，安装在底板上。

F402 模块照片图

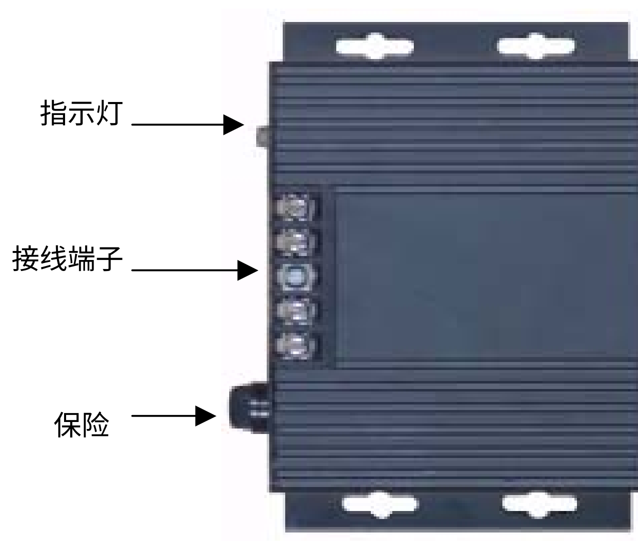


图 3

F402 模块尺寸图

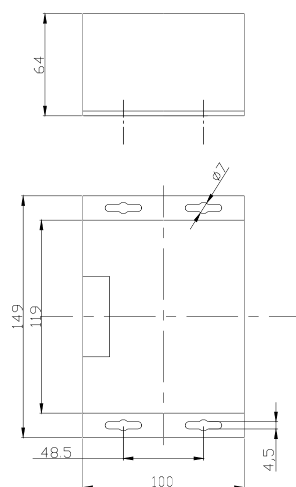


图 4

四、结构原理及组成

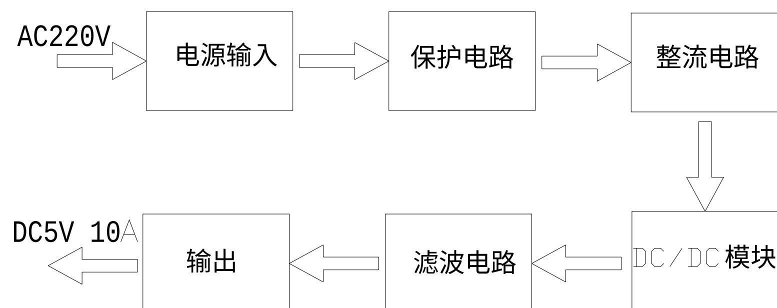


图 5

五、使用方法

指示灯说明

在模块外部有一个绿色的指示灯。它指示 5V 电源的状态，当保险烧断时不亮。

保险丝说明

在模块外部有一个 5A 保险丝对 5V 提供保护。可用电阻计来确定保险丝是否正常。

注意：在更换保险前一定先关掉电源。

六、技术参数

表 1

电源输入	AC220V（典型值）
输入功率	62.5VA
输出	DC5V@10A
类型	DC-DC 模块
线性调节	<1%
输出波动	5V<10mV
视觉指示	绿色 LED 指示输出状态
端子	5 位
尺寸	100 X 150 X 64
环境	湿度 5%RH----95% 温度 -40℃---70℃

七、疑难处理

表 2

问题	解决方法
5V 电源的 LED 不亮	检查输入电源。 检查 5V 保险。

F404 模块使用说明

一、简介

F404 模块为主控制器和其他 I/O 模块提供电源。模块提供直流 24V@5A 输出。

F404 模块采用了冷运行、大功率高可靠性的开关技术。输出和输入电压部分是隔离的。

F404 模块可以根据系统对电源的不同要求串联起来使用。

二、端子接线规范

端子照片图



图 1

外围接线说明

F404 模块有 5 个接线端子，左边两个为交流输入端子，中间为接地端子，右边为直流输出端子。

接线如图 2 所示。

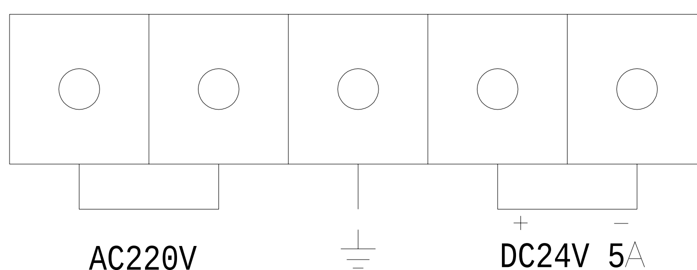
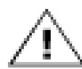


图 2

*注:在接出直流电源时要注意电源的极性不能接反,否则会损坏通道。*

三、安装尺寸及方法

模块通过 4 个安装孔，安装在底板上。

F404 模块照片图



图 3

F404 模块尺寸图

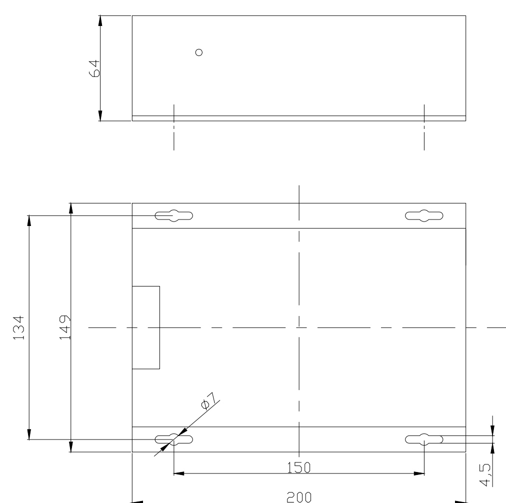


图 4

四、结构原理及组成

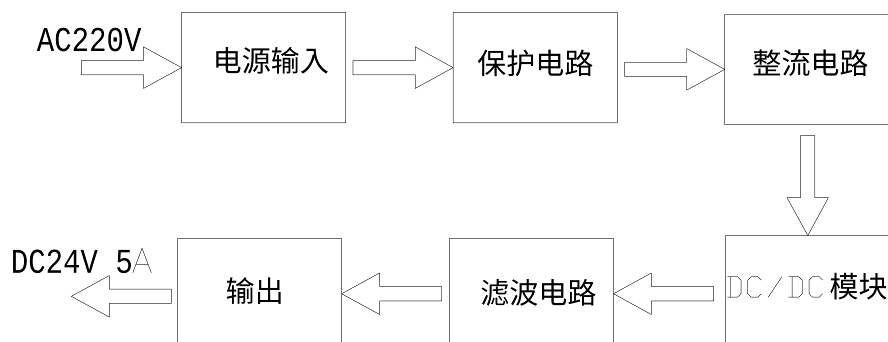


图 5

五、使用方法

指示灯说明

在模块外部有一个绿色的指示灯。它指示 24V 电源的状态，当保险烧断时不亮。

保险丝说明

在模块外部有一个 2A 保险丝对 24V 提供保护。可用电阻计来确定保险丝是否正常。

注意：在更换保险前一定先关掉电源。

六、技术参数

表 1

电源输入	AC220V（典型值）
输入功率	150VA
输出	DC24V@5A
类型	DC-DC 模块
线性调节	<1%
输出波动	24V<10mV
视觉指示	绿色 LED 指示输出状态
端子	5 位
尺寸	200 X 150 X 64
环境	湿度 5%RH----95% 温度 -40℃---70℃

七、疑难处理

表 2

问题	解决方法
24V 电源的 LED 不亮	检查输入电源。 检查 24V 保险。

F405 模块使用说明

一、简介

F405 模块为主控制器和其他 I/O 模块提供电源。模块提供直流 24V@10A 输出。

F405 模块采用了冷运行、大功率高可靠性的开关技术。输出和输入电压部分是隔离的。

F405 模块可以根据系统对电源的不同要求串联起来使用。

二、端子接线规范

端子照片图



图 1

外围接线说明

F405 模块有 5 个接线端子，左边两个为交流输入端子，中间为接地端子，右边为直流输出端子。

接线如图 2 所示。

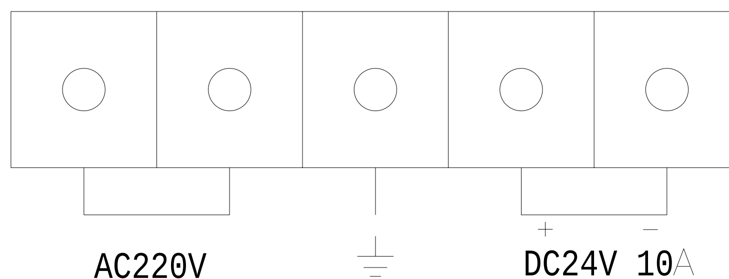
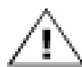


图 2

*注:在接出直流电源时要注意电源的极性不能接反,否则会损坏通道。*

三、安装尺寸及方法

F405 模块照片图

模块通过 4 个安装孔，安装在底板上。



图 3

F405 尺寸图

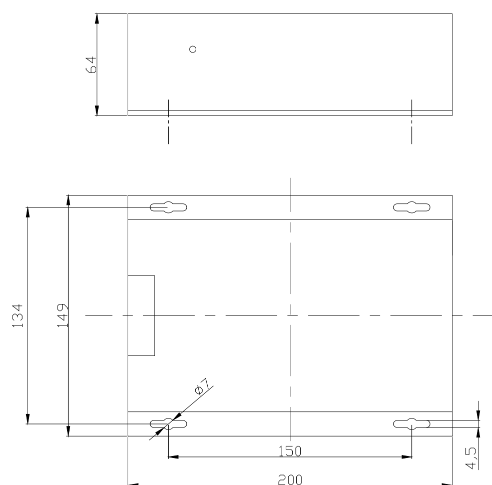


图 4

四、结构原理及组成

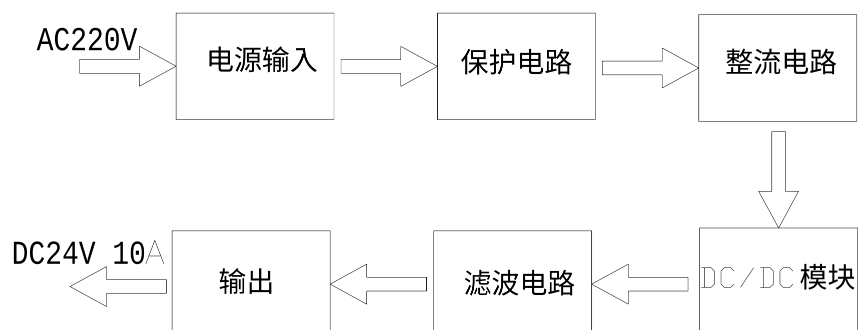


图 5

五、使用方法

指示灯说明

在模块外部有一个绿色的指示灯。它指示 24V 电源的状态，当保险烧断时不亮。

保险丝说明

在模块外部有一个 5A 保险丝对 24V 提供保护。可用电阻计来确定保险丝是否正常。

注意：在更换保险前一定先关掉电源。

六、技术参数

表 1

电源输入	AC220V（典型值）
输入功率	300VA
输出	DC24V@10A
类型	DC-DC 模块
线性调节	<1%
输出波动	24V<10mV
视觉指示	绿色 LED 指示输出状态
端子	5 位
尺寸	185 X 147 X 75
环境	湿度 5%RH----95% 温度 -40℃---70℃

七、疑难处理

表 2

问题	解决方法
24V 电源的 LED 不亮	检查输入电源。 检查 24V 保险。

底板模块

SuperE-F RTU 采用立式插拔安装方式，其供电和内部总线通讯均需要通过底板模块提供，每个 I/O 模块必须安装到底板模块上才能正常工作,根据需要可以选择以下底板。

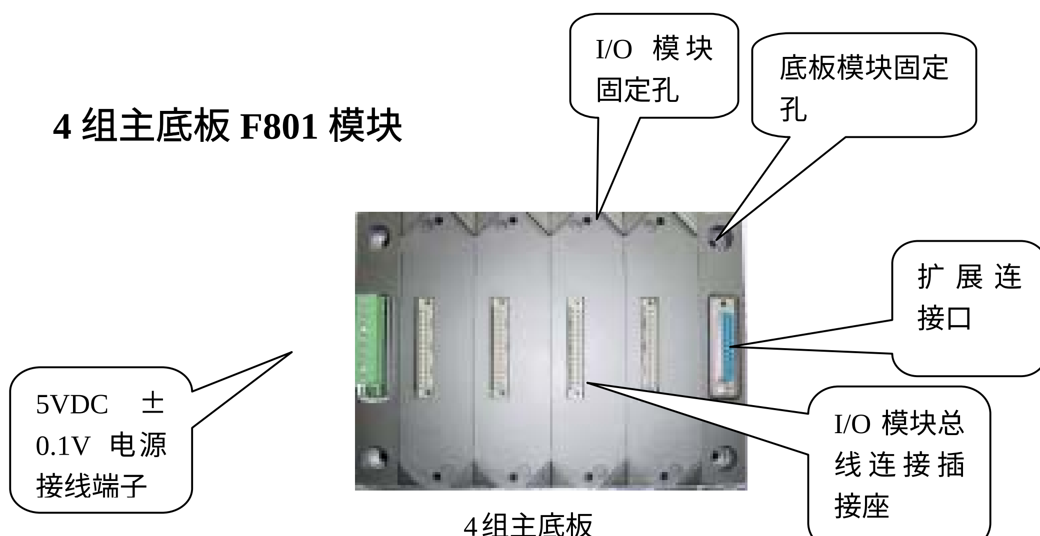
底板模块共有 2 类：

一类为主底板,用于系统供电及安装 SuperE-F RTU 的主控制器,又分为 4 组主底板 F801 模块和 8 组主底板 F804 模块；

另一类为扩展底板，用于系统 I/O 通道扩展，分为 4 组扩展底板 F802 模块和 8 组扩展底板 F805 模块。

外型

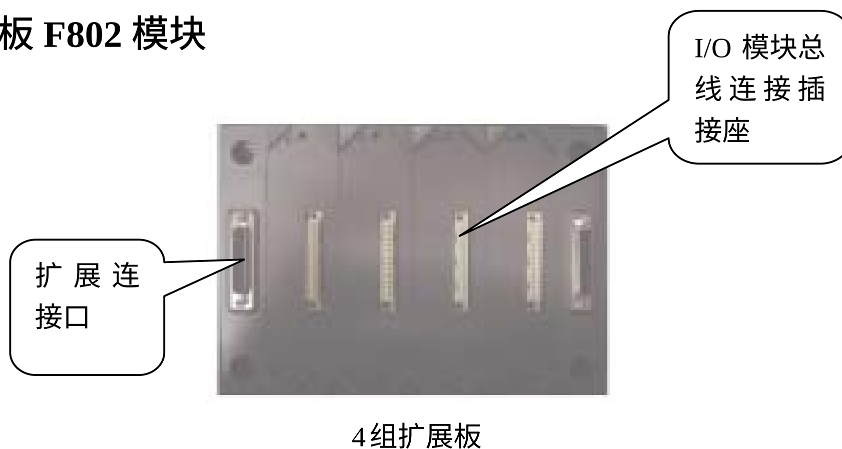
4 组主底板 F801 模块



4组主底板

F801 可以提供 4 个 I/O 模块插座和 1 个 5VDC 供电接线端子用于整个系统的电源供给，及 1 个扩展接口用于系统的扩展，SuperE-F RTU 的主控制器要求安装在主底板上。

4 组扩展板 F802 模块

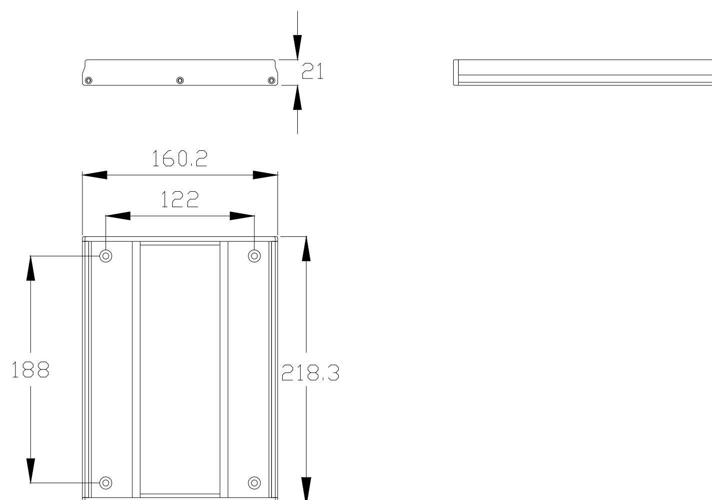


4组扩展板

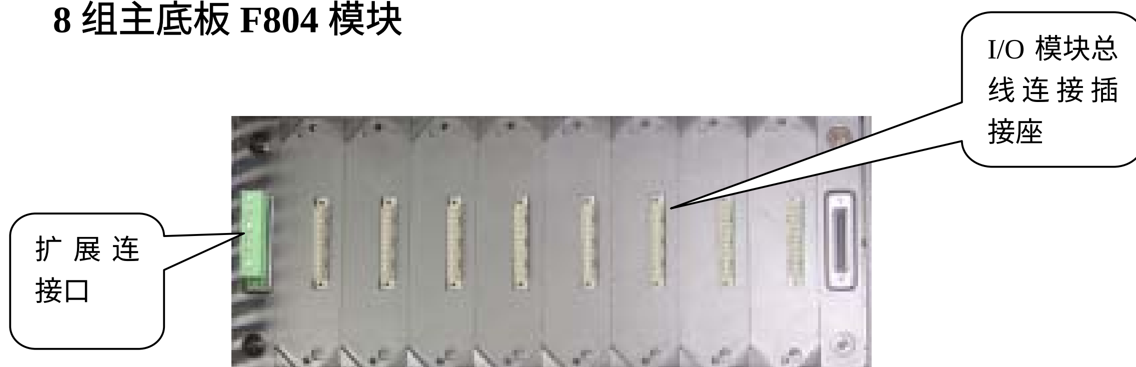
F802 主要是系统扩展底板，可以提供 4 个 I/O 模块插座，及 2 个扩展接口用于系统的扩展。

4 组底板安装尺寸

F801 同 F802 安装尺寸一致。如下图：



8 组主底板 F804 模块



8 组主底板

F804 可以提供 8 个 I/O 模块插座和 1 个 5VDC 供电接线端子用于整个系统的电源供给，及 1 个扩展接口用于系统的扩展，SuperE-F RTU 的主控制器要求安装在主底板上。

8 组扩展板 F805 模块

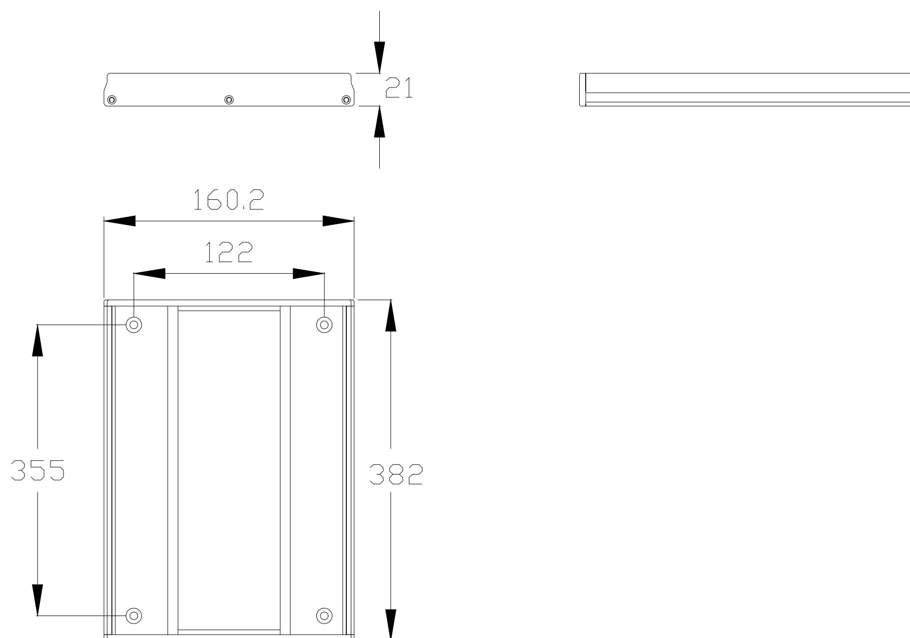


8 组扩展板

F805 主要是系统扩展底板，可以提供 8 个 I/O 模块插座，及 2 个扩展接口用于系统的扩展。

8 组底板安装尺寸

F804 同 F805 安装尺寸一致。如下图：

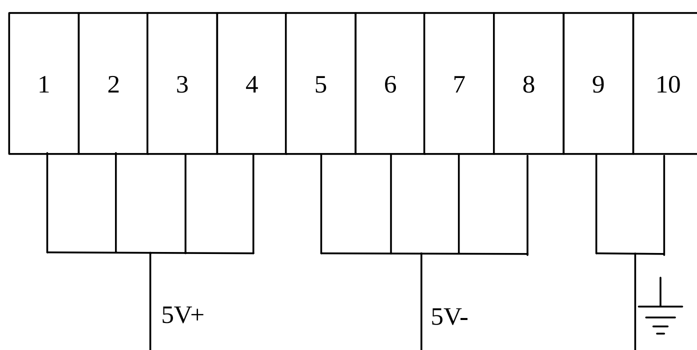


底板模块接线说明

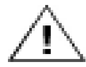
F801 可以提供 4 个 I/O 模块插座和 1 个 5VDC 供电接线端子用于整个系统的电源供给，及 1 个扩展接口用于系统的扩展，SuperE-F RTU 的主控制器要求安装在主底板上。

F804 可以提供 8 个 I/O 模块插座和 1 个 5VDC 供电接线端子用于整个系统的电源供给，及 1 个扩展接口用于系统的扩展，SuperE-F RTU 的主控制器要求安装在主底板上。

接线说明



使用注意事项



本系统只能接 5VDC±0.05V 电源，坚决不允许接入超过 5.10V 电源。否则将烧毁所有模块。

如果有任何疑问请致电北京安控售后服务电话。010-62971688-6666。